



**João Guilherme de Oliveira Silva Ferreira O contributo da gestão do conhecimento na
Inovação. Um Caso de Estudo**



**João Guilherme de
Oliveira Silva Ferreira**

**O contributo da gestão do conhecimento na
Inovação. Um Caso de Estudo**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão, realizada sob a orientação científica do Doutor António Carrizo Moreira, Professor Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho à minha mãe, Ivone.

o júri

presidente

Prof. Doutor Daniel Ferreira Polónia
professor auxiliar convidado da Universidade de Aveiro

Prof. Doutora Irina Adriana Saur Amaral
professora auxiliar convidada da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor António Carrizo Moreira
professor auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Ao meu pai. À minha esposa, Manuela, pelo seu esforço extra. Aos amigos Lucas e Arnaldo pelo encorajamento. Ao professor Doutor António Carrizo Moreira pelo seu acompanhamento incansável. Aos colaboradores da PT Inovação, S.A., excepcionais, com um especial agradecimento à Inês e Dr. Marcelino Pousa. Aos meus filhos, Bruna e João Filipe.

palavras-chave

conhecimento, gestão do conhecimento, gestão da inovação.

resumo

O presente relatório de projecto propõe-se a efectuar uma incursão na área da gestão do conhecimento, no sentido de captar a sua evolução, os seus modelos, actividades e ferramentas. Pela identificação de algumas boas práticas da gestão de conhecimento, pretende efectuar-se uma análise do relacionamento entre a gestão do conhecimento e a inovação, numa empresa reconhecidamente inovadora: a PT Inovação, S.A.. A metodologia aplicada combinou a utilização de questionários, entrevistas e a observação directa, permitindo a identificação de algumas características da gestão do conhecimento e da inovação na empresa. Pela utilização de um questionário específico, avaliou-se a relação entre ambas, tendo-se determinado as características com um impacto maior para a inovação. De entre essas características, salientam-se as pessoas, a cultura empresarial e o próprio processo de gestão de conhecimento interno. Outros factores como o papel da gestão de topo, a estrutura e as tecnologias utilizadas, foram também consideradas no presente relatório de projecto.

keywords

Knowledge, Knowledge management, Innovation.

abstract

The objective of present work is to make an incursion in knowledge management theme, in order to capture its evolution, representative models, activities and tools and to identify some of its good practices. It was applied an audit tool based in best practises, to analyse the relationship between knowledge management and innovation, in a recognised innovative company, PT Inovação, S.A..The methodology used a combination of inquiries, interviews and observation, and it turned possible to identify and define some characteristics of knowledge management and innovation in the Company. In result of using a specific audit tool, it was possible to determine the characteristics of knowledge management that causes higher impact on innovation. The result shows that people, strongly motivated through a strong internal culture and the process of knowledge management itself, are the most important factors contributing for the innovation success. Some other contributions on innovation were considered, as the top management role, the structure and technologies.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 - APRESENTAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO	1
1.1. INTRODUÇÃO.....	1
1.2. ENQUADRAMENTO	1
1.3. PROBLEMA A INVESTIGAR.....	2
1.4. OBJECTIVOS DE ESTUDO	2
1.5. ESTRUTURA DO RELATÓRIO DE PROJECTO	2
CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1. INTRODUÇÃO.....	5
2.2. O CONHECIMENTO - PERSPECTIVAS	6
2.3. DADOS/INFORMAÇÃO/CONHECIMENTO.....	7
2.3.1. DADOS	8
2.3.2. INFORMAÇÃO.....	8
2.3.3. CONHECIMENTO.....	9
2.3.4. O MODELO SECI	11
2.4. A GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	13
2.5. MODELOS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO	17
2.5.1. MODELO DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO	18
2.5.2. MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO COM BASE NAS DIMENSÕES DA PRÁTICA DE GESTÃO	23
2.5.3. MODELO GENÉRICO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO	25
2.5.4. MODELO DE GESTÃO DE CONHECIMENTO COM BASE EM DIAGNÓSTICO DE GESTÃO DE CONHECIMENTO	27
2.5.5. MODELO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	29
2.5.6. MODELO DE FLEURY E FLEURY	32
2.5.7. SÍNTESE DOS MODELOS DE GESTÃO DE CONHECIMENTO APRESENTADOS.....	34
2.6. IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE CONHECIMENTO.....	35
2.6.1. UMA FERRAMENTA PARA AUXÍLIO À IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE CONHECIMENTO : OS <i>FRAMEWORKS</i>	36
2.6.2. BOAS PRÁTICAS NA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	38
2.6.2.1. DOIS CASOS DE ESTUDO: SIEMENS A.G. E NOKIA-SIEMENS, NSN	38
2.6.2.1.1. O PROCESSO DA SIEMENS, A.G.	39
2.6.2.1.2. UM ESTUDO DE CASO: A NOKIA-SIEMENS NSN.....	42
2.6.3. IDENTIFICAÇÃO DE MAIS BOAS PRÁTICAS NA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE CONHECIMENTO.....	47
2.6.4. SÍNTESE TEÓRICA E FUNDAMENTAÇÃO DO SUPORTE TEÓRICO APLICADO NO TRABALHO DE PESQUISA A DESENVOLVER NA PT INOVAÇÃO, S.A.	53
CAPÍTULO 3 - O MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO	57
3.1. OBJECTIVO DA INVESTIGAÇÃO	57
3.2. METODOLOGIA A APLICAR.....	57
CAPÍTULO 4 - ESTUDO DA PT INOVAÇÃO, S.A.	61
4.1. BREVE DESCRIÇÃO DA EMPRESA	61
4.2. A GESTÃO DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO NA PT INOVAÇÃO, S.A.	63
4.2.1. A GESTÃO DA INOVAÇÃO NA PT INOVAÇÃO, S.A.	63
4.2.2. A GESTÃO DO CONHECIMENTO NA PT INOVAÇÃO – OS PILARES DO CONHECIMENTO	65
4.3. A LIGAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO À GESTÃO DA INOVAÇÃO.....	72

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES	89
5.1. CONCLUSÕES DO ESTUDO EFECTUADO NA PT INOVAÇÃO, S.A.	89
5.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
BIBLIOGRAFIA.....	93

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Dados, Informação e Conhecimento	13
Tabela 2: O que é a gestão do conhecimento	14
Tabela 3: Significado do termo Gestão do Conhecimento – Ocorrências e percentagem ..	15
Tabela 4: Modelos de gestão do conhecimento	18
Tabela 5: Requisitos das dimensões de gestão do conhecimento de Terra	26
Tabela 6: Composição da estrutura pragmática da gestão do conhecimento	30
Tabela 7: Síntese dos modelos de gestão do conhecimento apresentados	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: A complexidade do conhecimento	16
Figura 2: Modos de conversão do conhecimento	20
Figura 3: Espiral de criação do conhecimento organizacional	20
Figura 4: fases do processo de criação do conhecimento	23
Figura 5: gestão do conhecimento: planos e dimensões	25
Figura 6: Modelo genérico de gestão do conhecimento	27
Figura 7: Estruturação do processo de gestão do Conhecimento	28
Figura 8: elementos constitutivos da gestão do conhecimento	32
Figura 9: a gestão do conhecimento	33
Figura 10: framework method for knowledge management system implementation	38
Figura 11: framework Siemens, S.A.	40
Figura 12: Overall the Department's KM Implementation	46
Figura 13: The five levels of KM Maturity	51
Figura 14: KMPs Innovation and New Business Opportunities	55
Figura 15: O processo de inovação na PT Inovação, S.A.	64
Figura 16: Gráfico com os valores percentuais por grupo de questões	85

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Resultados do grupo 1: Actividades de gestão de I&D	73
Quadro 2: Resultados do grupo 2: Relacionamentos	76
Quadro 3: Resultados do grupo 3: Gestão de recursos humanos de I&D	78
Quadro 4: Resultados do grupo 4: Gestão da Propriedade Intelectual	80
Quadro 5: Resultados do grupo 5: Gestão de informação de I&D	82

CAPÍTULO 1 - APRESENTAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

1.1.INTRODUÇÃO

O presente capítulo fornece uma visão geral da investigação efectuada, determinando o seu enquadramento e abrindo uma perspectiva dos aspectos relevantes a ter em consideração para elaboração do estudo que visa a análise da contribuição da gestão do conhecimento num sistema de gestão da inovação.

As próximas secções do presente capítulo serão dedicadas à definição do problema a investigar, ao objecto da investigação, aos seus objectivos e à estrutura de dissertação.

1.2. ENQUADRAMENTO

O tema de investigação escolhido reflecte uma preferência temática do autor. No tema da gestão de conhecimento, tema da presente tese, existe a consciência prévia de que não existem nas organizações muitos e válidos indicadores acerca dos *outputs* relacionados com os activos de conhecimento (é conhecida a dificuldade de se medirem os activos de conhecimento). Este factor limitativo conduz a investigação para aspectos de carácter mais qualitativo, e este trabalho foi conduzido precisamente nesse sentido.

Por esta mesma razão, o tema de investigação cingiu-se ao impacto que a gestão de conhecimento tem na inovação, procurando detectar alguns elementos do conhecimento que potenciam a inovação, assim como identificar outros que desacelerem essa capacidade de inovação.

Para efectuar este percurso, é necessário ter também presente as especificidades da empresa alvo de estudo, pertencente ao sector das telecomunicações, caracterizado por uma mudança acelerada.

Por este motivo específico, não fará muito sentido a utilização de modelos e *frameworks* criados por vários autores, que terão difícil aplicação prática no caso em particular. No entanto, e porque não existem fórmulas únicas nesta área, devem ser tidos em conta no trabalho de investigação a efectuar, pelo manancial de lições que dos mesmos se podem retirar, motivo pelo qual constam da parte teórica do presente trabalho. Esses ensinamentos, posteriormente consubstanciados em boas práticas para se implementarem sistemas de gestão de conhecimento, serão úteis para se poder identificar a sua existência na empresa alvo de estudo.

1.3.PROBLEMA A INVESTIGAR

A literatura indica claramente que a gestão do conhecimento tem um impacto efectivo na inovação. No entanto, não existem fórmulas universais de aplicação, pelo que o que pode resultar numa empresa, noutra pode ser contraproducente. Por outro lado, a gestão do conhecimento deve estar sempre em situação evolutiva, acompanhando as mudanças verificadas no meio envolvente, pelo que será interessante verificar o trajecto evolutivo de uma estratégia deste tipo.

Desta forma, esta investigação tem como propósito responder à questão: Quais os factores da gestão do conhecimento que mais contribuem para um desempenho positivo em termos de inovação, na empresa orientada para a inovação tecnológica, num ambiente altamente competitivo?

A resposta à questão levantada, conduziu à escolha do tema de investigação: o contributo da gestão do conhecimento na inovação, numa empresa inovadora. Com o resultado obtido pelo desenvolver da presente tese, dever-se-à, no final, poder determinar os principais determinantes da gestão do conhecimento na inovação, numa empresa particular do sector das Telecomunicações.

1.4.OBJECTIVOS DE ESTUDO

O estudo proposto tem como principal objectivo identificar os principais factores da gestão do conhecimento que contribuem para alavancar a inovação, pelo que se perspectiva efectuar o estudo de cada sistema individualmente (gestão de conhecimento e gestão de inovação), para posteriormente proceder à análise sobre a forma como os dois interagem, detectando nessa interacção os elementos potenciadores da inovação.

Para tal, serão efectuados levantamentos dos sistemas de gestão de conhecimento e gestão da inovação, com base em entrevistas e inquéritos, bem como através de fontes internas da empresa, passando também pela verificação *in loco* dos aspectos mencionados.

Tendo em consideração o objectivo deste estudo, optou-se por implementar uma abordagem exploratória baseada numa perspectiva qualitativa onde a análise será efectuada pela observação e pelo estudo e análise de dados tanto qualitativos como quantitativos.

1.5.ESTRUTURA DO RELATÓRIO DE PROJECTO

Este relatório está dividido em três partes. Na primeira, está presente o enquadramento da investigação (Capítulo 1), ao que se seguirá uma revisão da literatura que servirá de suporte teórico ao estudo empírico (Capítulo 2). Na segunda parte é apresentada a metodologia de investigação a efectuar na empresa determinada, assim como a apresentação dos dados recolhidos (Capítulos 3 e 4). Finalmente, na terceira parte apresentam-se os resultados e conclusões do estudo empírico (Capítulo 5), suas limitações e sugestões para futuras investigações.

CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. INTRODUÇÃO

“*A próxima Sociedade será a Sociedade do Conhecimento*”. A afirmação proferida por Peter Drucker e publicada em Novembro de 2001 no jornal *The Economist*, veio antecipar a necessidade de se saber gerir o conhecimento, como forma de enfrentar uma nova era, em substituição da anterior, industrial, em que os tradicionais factores de produção tiveram um papel relevante.

Na era do conhecimento, as organizações de sucesso são as que melhor conseguem fazer uso do conhecimento, não só do conhecimento que já possuem, como daquele que ainda não possuem.

Esse é o grande desafio actual: sendo o conhecimento um recurso fundamental, as organizações que melhor souberem lidar com ele, potenciá-lo e aplicá-lo, são as potencialmente melhor preparadas para enfrentar o ambiente em constante mudança que se vive actualmente.

O conhecimento, pela sua importância no passado recente, tem sido alvo de vastos estudos, sendo uma área com actualidade, tentando perceber-se como poderá o mesmo ser potenciado no interior das organizações, melhorando assim a performance das mesmas. Hoje, o tema é consensual: o conhecimento é a via e o catalisador do sucesso empresarial, pelo que a questão chave passa pela gestão desse conhecimento.

A gestão de conhecimento está estabelecida como disciplina desde 1995, tendo-se verificado inúmeras tentativas para a definir. De acordo com Gupta et al. (2000: 18), a gestão do conhecimento “*é um processo que auxilia as organizações a encontrar, seleccionar, organizar, disseminar, e transferir informação importante e conhecimentos necessários para actividades*”¹. A gestão de conhecimento comporta um conjunto de actividades e ferramentas, que devem estar alinhadas com a estratégia das organizações.

Chegamos, assim, à evidência da necessidade das organizações se dotarem de um sistema de gestão de conhecimento, que permita potenciar a qualidade do conhecimento disponível, aproximando-as do conceito de “*Organização baseada no conhecimento*”, Senge.²(1990).

E, se ainda hoje, o reconhecimento da importância da gestão de conhecimento através da implementação prática de um sistema que permita a gestão de conhecimento, não é ainda

¹ Tradução própria

² No original, *learning organization*.

uma evidência para as organizações mais desatentas, muitas tentaram colocar em prática no final desta primeira década do milénio, um sistema de gestão de conhecimento. Além de não haver um processo Universal, o mesmo não é simples, deverá ser implementado por fases e existem inúmeras barreiras a ultrapassar para se implementar um sistema ajustado à organização. Por outro lado, se previamente forem acautelados alguns factores e se utilizarem alguns meios facilitadores, a possibilidade de sucesso aumentará, embora seja um processo seja contínuo, sem fim.

Constitui objectivo deste capítulo no presente trabalho, desenvolver numa fase inicial um estudo teórico relacionado com a temática da gestão de conhecimento, através da definição do conceito, a sua evolução teórica, e as respostas que se esperarão com essa gestão nas organizações.

Neste mesmo capítulo e numa fase posterior, abordar-se-à problemática da implementação de um sistema de gestão de conhecimento, tentando mostrar porque fracassam ou têm sucesso essas acções, e mostrando algumas “boas práticas” num sistema de gestão de conhecimento.

2.2. O CONHECIMENTO – PERSPECTIVAS

“O conhecimento é o único recurso que faz sentido hoje em dia” (Buckley e Carter, 2000: 33).

Os tradicionais factores de produção – terra (isto é, recursos naturais), trabalho e capital – não desapareceram, mas tornaram-se secundários (Buckley e Carter, 2000: 33).

Sendo hoje o conhecimento encarado como “o recurso”, interessa determinar o que é afinal o conhecimento; no entanto, não tem sido fácil nem comumente aceite, determinar o conceito.

O conhecimento tem vindo a ser fundamentalmente explicado segundo as suas características, considerando-se nas vertentes individual e organizacional, e traduzindo-se num conceito estreitamente ligado à informação.

Encontramos na literatura, três correntes epistemológicas, relativamente ao conhecimento (Curado, 2005: 8):

- A cognitivista, que considera poder o conhecimento ser codificado e representado em separação do indivíduo, considerando assim, a identificação, a colecção e a disseminação do Conhecimento, como os motores de desenvolvimento do Conhecimento que é regido por regras universais.

- A conectivista diferencia-se da anterior, não atribuindo um carácter de universalidade às regras de desenvolvimento de conhecimento, ou seja, estas dependem da equipa e variam consoante a localização, pelo que focam a sua análise nos fluxos de informação auto-organizados e nas correcções entre especialistas (o que segundo esta visão é aí que reside o Conhecimento).
- A perspectiva autopoietica, considera a informação como um mero conjunto de dados, sendo o contexto irrelevante. Argumentam do facto da informação e o Conhecimento não poderem ser facilmente transmitidos, por requererem interpretação individual.

Em diferentes perspectivas sobre o conhecimento, a sua criação e o processo de transferência do mesmo, vem evidenciar a dificuldade de definir um conceito amplamente aceite, pelo que o que se tem verificado é a existência de inúmeras definições associadas à corrente epistemológica defendida por cada autor.

Verifica-se existir uma divisão de carácter ontológico entre as correntes epistemológicas, no respeitante aos níveis individual e colectivo, no respeitante à possibilidade do conhecimento poder ser apreendido pelo indivíduo ou pela organização e da possibilidade do mesmo poder transitar do primeiro para o segundo. A este nível – diferenciação entre conhecimento individual versus conhecimento social – diversos autores têm tratado o tema, no entanto o trabalho mais citado sobre este aspecto do conhecimento, tem sido o de Nonaka e Takeuchi (1995), em que esta diferenciação e explicação da conversão de conhecimento se tornaram referência quase obrigatória nos estudos sobre o conhecimento, influenciando o pensamento sobre este tema.

Segundo o entendimento de várias teorias cognitivistas (que consideram ser o desenvolvimento do conhecimento regido por normas universais, atribuindo também importância ao contexto de onde a informação provém), o conhecimento é explicado através da denominada pirâmide dos dados, informação e conhecimento, permitindo encontrar uma definição de conhecimento que têm sido a perspectiva mais aceite neste domínio (ou seja, a perspectiva cognitivista parece estar a ganhar mais adeptos, relativamente às outras duas mencionadas).

2.3. DADOS/INFORMAÇÃO/CONHECIMENTO

A pirâmide dos dados, informação e conhecimento é utilizada por algumas teorias cognitivistas. Esta pirâmide é formada, na sua base, pelos dados, no nível intermédio, pela informação, e no topo, pelo conhecimento.

2.3.1. DADOS

Embora não tenha existido um consenso entre a academia e o mundo dos negócios na definição de dados, informação e conhecimento (Girard, 2004), existe algum consenso na literatura quanto ao conceito de dados, tal como evidenciado pelas citações de diversos autores, seguidamente apresentadas:

“Dados são um conjunto de factos distintos e objectivos, relativos a eventos. Num contexto organizacional, dados são utilitariamente descritos como registos estruturados de transacções”(Davenport e Prusak, 1998: 2).

“Os dados nada dizem sobre a própria importância ou relevância. Porém os dados são importantes para as organizações – em grande medida, certamente, porque são matéria-prima essencial para a criação de informação”(Davenport e Prusak, 1998:3).

Os dados são, assim, entidades físicas, reais, podendo ser isolados, sendo no entanto passíveis de quantificação e de significação. Os dados podem transpor a base da pirâmide onde residem em estado bruto ao nível intermédio (a informação) após manipulação dos mesmos.

2.3.2. INFORMAÇÃO

A informação, tendo hoje grande importância na sociedade actual, é um conceito mais complexo que o anterior, existindo também um manancial de noções sobre o seu conceito.

Yuxiao (1988) estimava em mais de quatrocentas as definições para o termo informação e quinze tipos diferentes de informação pelo que não sendo fácil precisar o conceito, parece contudo ser importante contextualizar o significado da informação dentro da perspectiva da pirâmide do conhecimento.

Segundo Davenport e Prusak (1998: 4) *“Informação visa modelar a pessoa que a recebe no sentido de fazer alguma diferença em sua perspectiva ou insight”*; e *“os dados tornam-se informação quando o seu criador lhes acrescenta significado”*.

Segundo estes autores, a informação é importante não apenas pela mensagem comunicada, mas também pelo seu conteúdo ou significado.

Este aspecto conduz-nos a uma característica única: o valor da informação. Sobre este aspecto deve referir-se que o valor da informação respeita ao receptor da informação, às suas necessidades em quantidade, tempo e fins em questão.

Como refere Drucker (1999: 32), informações “*são dados interpretados, dotados de relevância e propósito*” e Senge (1999: 487) “*as informações são dados com relevância à situação do receptor... demonstrando ... o importante papel do ser humano ao converter dados em informação*”.

2.3.3. CONHECIMENTO

No último patamar da pirâmide, encontra-se o conhecimento, e o seu conceito não reúne consenso desde o período clássico Grego em que os filósofos iniciaram a tentativa de o precisar. Desde esse momento, contribuições de diversas áreas têm surgido na tentativa de definir o conceito, sendo que o entendimento que o conhecimento é um produto resultante da utilização eficaz de informações, parece reunir um certo consenso entre os especialistas das várias áreas (filosofia, sociologia, biologia, etc).

As inúmeras definições, em geral, focam os mesmos aspectos, embora se reafirme a não consensualidade das definições. No entanto, será utilizada no presente trabalho, a definição de Davenport e Prusak (2008), escolhida pelo seu carácter mais abrangente, e que segundo estudo de Serenko e Bontis (2004), é o segundo mais referenciado em artigos sobre gestão de conhecimento.

Para Davenport e Prusak (2003: 6) “*o conhecimento envolve aspectos mais amplos e profundos, conhecimento é uma mistura fluída de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos (...), mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais*”.

Verifica-se que o Conhecimento é a informação valiosa da mente, e essa informação é combinada com experiência, contexto, interpretação e reflexão. O conteúdo resultante da percepção e manipulação inteligente das informações está na base do conhecimento, sendo que os Conhecimentos existem apenas na mente do indivíduo.

Esta definição mostra-nos que o conhecimento é capaz de ser agregado e passível de ser multiplicado. Estes aumentos surgem pela aprendizagem, e apesar de o conhecimento se encontrar na mente do indivíduo, ele tem também uma dimensão colectiva na organização, pelo que a aprendizagem deverá considerar-se nessas vertentes individual e organizacional. Este conhecimento organizacional, ou social é o tipo de conhecimento que possui um grande potencial de criação de riqueza nas organizações, e que será mais vezes considerado no presente trabalho. No entanto, e por agora, interessará aprofundar o conceito de

conhecimento que se verifica não ser um conceito simples, antes pelo contrário, é um conceito bastante amplo e complexo.

Perante esta dificuldade, têm surgido na literatura em torno da tentativa de definição do termo Conhecimento, a utilização de algumas dimensões que auxiliam na sua caracterização, e das quais se podem destacar as seguintes: implícito, explícito, codificável, não codificável, informal, sistemático, etc.

A distinção mais adoptada derivou do estudo de Polanyi (1966), e que propôs a existência de dois tipos de conhecimento: o tácito e o explícito. Esta distinção iniciada por Polanyi (1966), foi seguida pela maioria dos autores, respeitando essa dualidade e tendo conhecido um impulso decisivo, após estudo de Nonaka e Takeuchi (1995), efectuado em um conjunto alargado de empresas japonesas, em que analisaram este tema, e tornando-se a principal referência sobre estudos em gestão de conhecimento. Os autores criaram a denominada teoria da criação do conhecimento organizacional, tendo constatado que muito do êxito de muitas das empresas analisadas se verificava pela sua capacidade e especialização na criação do conhecimento organizacional.

Pese embora a atenção que se tenha centrado sobre aspectos particulares do conhecimento, como sejam a criação e disseminação, Nonaka e Takeuchi (1995) impulsionaram definitivamente a atenção sobre a gestão do mais importante recurso actual, o conhecimento, abrindo um vasto campo e subsequentemente estudos académicos e discussões sobre o tema, constituindo o seu trabalho uma fonte de referência na literatura sobre este tema específico.

Nonaka e Takeuchi (1991) referem que a criação do conhecimento organizacional pode ser observada quando os mercados mudam, os competidores se multiplicam, as tecnologias proliferam e os produtos se tornam obsoletos rapidamente, e que as empresas bem sucedidas são as que criam novos conhecimentos, os disseminam amplamente por toda a organização e, rapidamente os incorporam em novos produtos, serviços e tecnologias.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento pode subdividir-se em duas categorias: tácito e explícito, e co-existir em dois níveis: individual e organizacional.

Nonaka e Takeuchi (1997) apresentam-nos o conhecimento segundo duas diferentes dimensões, a ontológica e a epistemológica: na dimensão ontológica, domina a ideia de que o conhecimento se cria somente pelos seres humanos. Na dimensão epistemológica, surge então a distinção entre o conhecimento tácito e explícito. O primeiro é caracterizado por ser pessoal e informal, enquanto o segundo, o explícito, se reveste de características formais e sistemáticas.

Apesar de terem abordado alguns aspectos da temática do conhecimento, nomeadamente a sua criação e disseminação, o trabalho de Nonaka e Takeuchi (1995) tornou-se uma importante referência nesta área, e a sua teoria da criação do conhecimento organizacional

ganhou relevância ao ponto de se ter tornado uma das principais teorias dentro da perspectiva da gestão do conhecimento.

Interessará ter em atenção que a gestão de conhecimento é mais vasta que a criação e a disseminação do mesmo. No entanto, é importante conhecer o modelo proposto por Nonaka e Takeuchi (1997) conhecido por modelo SECI, pois serviu de modelo a outros autores.

2.3.4. O MODELO SECI

Para Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento é gerado pela interacção entre o conhecimento tácito e o explícito, processo a que os autores designam de “*conversão do conhecimento*”, existindo quatro formas de conversão de conhecimento: socialização, externalização, combinação e internalização (SECI).

Estes quatro modos de conversão do conhecimento, como veremos mais aprofundadamente no decorrer do presente trabalho, geram idealmente um ciclo ininterrupto e em crescendo na organização, designando-se tal fluxo por “*espiral do conhecimento*”(Nonaka e Takeuchi, 1997).

Pela interacção entre os modos de conversão, o conhecimento é assim ampliado na organização e a eficácia do processo SECI está também dependente de um contexto facilitador à conversão do conhecimento, que os autores designaram de “BA”, que é definido como um contexto dinâmico em que o conhecimento é partilhado, criado e utilizado, e envolve as variáveis espaço e tempo (Nonaka, Toyama e Konno, 2000).

O trabalho de Nonaka e Takeuchi (1995) gerou alguma discordância, nomeadamente no respeitante ao conceito de conhecimento explícito, em resultado da dificuldade da conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito.

Wilson (2002: 2) considera ser o conhecimento explícito não mais do que informação: “*Collections of messages , composed in various ways, may be condidered as information resources of various kinds...*”, e “*Such messages do not carry “knowledge”, they constitute information, wich a knowing mind may assimilate, understand, comprehend and incorporate into its own knowledge structures*”.

Miller (2002) por seu lado, considera que o conhecimento é tácito e não deve ser tratado como um objecto após a sua codificação. Considera que ao se externalizar ou se explicitar, muito do seu conteúdo é perdido na tarefa de codificação. Daqui ter surgido a necessidade de classificar o conhecimento em duas novas vertentes: conhecimento codificável (o que pode ser descrito de forma física – escrita, falada, etc...) - sem perder a sua essência; e

conhecimento não codificável (o que não pode ser descrito de forma física sem perder o seu significado).

Para Sveiby (1998), todo o conhecimento é tácito, ou baseado em conhecimento tácito. Argumenta também que *“A informação é o método mais simples para transmissão de conhecimentos, ainda que represente método de confiança duvidosa: codificamos um conhecimento, transformando-o em “informação como entidade objectiva” e o transferimos ao receptor, o qual deve decodificar essa informação, novamente transformando-a em conhecimento; entretanto, por se tratar de sujeitos diferentes (o emissor e o receptor), com experiências e conhecimentos prévios diferentes, nada nos garante que a decodificação gera o mesmo conhecimento que tencionávamos transmitir. Pode até mesmo ocorrer que o receptor não consiga assimilar tal informação de forma a transformá-la em conhecimento”*.

Nonaka e Von Krog (2009) vieram clarificar a sua posição, relativamente a estas questões, referindo que conceptualmente é possível fazer a distinção entre conhecimento tácito e explícito. Nonaka e Von Krog (2009: 637) explicaram que *“By incorporating “tacit knowledge”, organizational knowledge Creation Theory overcame mainstream theory’s tendency to equate knowledge with information”*.

Relativamente ao conceito de *knowledge conversion*, três correntes de opinião surgiram relativamente ao conceito inicial, a base conceitual, a relação da conversão de conhecimento com a prática social e o produto da conversão de conhecimento.

Nonaka e Von Krog (2009: 641) referem que a distinção entre conhecimento tácito e explícito, não só existe como podem ser medido ou avaliados, por si só, ou conjuntamente. O produto deste tipo de conhecimento é palpável *“for example, research can discern statistical relationships between intellectual property (explicit knowledge) and firm performance or reveal the tacit knowledge and creative processes of engineers as they develop new patentable technologies.”*

Por outro lado, a distinção entre conhecimento tácito e explícito, pode potenciar uma melhor prática na gestão das organizações.

Relativamente à questão da conversão do conhecimento, no mesmo artigo Nonaka e Von Krog, contrapõem as críticas, pela confirmação obtida através de vários estudos empíricos, por diversos autores em organizações, em que ficou demonstrada a conversão do conhecimento, nomeadamente de tácito a explícito. Nonaka e Von Krog (2009: 643), referem que *“tacit and explicit knowledge are not competing but rather are two forms knowledge assumes on a continuum, “oscillating” to mutually enhance each other”*.

Nonaka e Von Krog, neste mesmo artigo, clarificaram os termos e processo de conversão do conhecimento, tendo estudado o trajecto evolutivo que a teoria e o tema sofreram, e seguramente a discussão irá prosseguir, parecendo estar, no entanto, a teoria da criação do Conhecimento sustentada em bases sólidas, pelo que se afigura poder continuar esta teoria

a ser ainda um dos pilares da gestão de conhecimento durante os próximos tempos, servindo de referência a novos estudos.

Resumidamente a Tabela 1 apresenta a distinção de Davenport (1998) entre dados, informação e conhecimento, tendo sido escolhida pela amplitude dada à definição de conhecimento.

DADOS	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
Simple observação sobre o estado do mundo	Dados dotados de relevância e propósito	Informação valiosa da mente humana. Inclui reflexão, síntese, contexto.
Facilmente estruturado	Requer unidade de análise	Difícil estruturação
Facilmente obtido por máquinas	Exige consenso em relação ao significado	Difícil captura em máquinas
Frequentemente quantificado	Exige necessariamente a	Frequentemente tácito
Facilmente transferível	medição humana	Difícil transferência

Tabela 1 – Dados, Informação e Conhecimento

Fonte: Davenport (1998)

2.4. A GESTÃO DO CONHECIMENTO

A teoria desenvolvida por Nonaka e Takeuchi (1995) sobre a criação de conhecimento organizacional teve além do valor da teoria em si, o inestimável mérito de aumentar o interesse e discussão sobre a gestão de conhecimento nas organizações. Como foi referido, a gestão de conhecimento não se circunscreve à criação e partilha, pelo que a literatura tem vindo a extravasar o conceito, nomeadamente ao incluir vários outros papéis a desempenhar pela gestão de conhecimento tais como aquisição, utilização e protecção do conhecimento.

Por outro lado Sveiby (1998), fruto do seu trabalho de pesquisa em centenas de organizações, verifica existirem várias correntes na tentativa de definir o termo gestão de conhecimento, consumando-se as mesmas em dois tipos de actividades e a dois níveis, individual e organizacional.

Sveiby, resume-o na Tabela 2.

Gestão do conhecimento		
Orientação/Nível	Orientação - Tecnologias de informação Conhecimento = Objecto	Orientação – Pessoas Conhecimento = Processo
Nível na organização	Re-engineers	Organisation Theorists
Nível individual	AI-Specialists E-Specialists	Psychologists

Tabela 2: O que é a gestão do conhecimento

Fonte: Sveiby (1998)

Sveiby (1998: 1) explica *“even if this grid is to oversimplify things, it captures one essential issue: there are paradigmatic differences in our understanding of what knowledge is. The researchers and practitioners in the “Knowledge=Object” column tend to rely on concepts from information theory in their understanding of knowledge. The researchers and practitioners in the column « knowledge=Process » tend to take their concepts from philosophy or psychology or sociology. Because of their different origins, the two tracks use different languages in their dialogues and thus tend to confuse each other when they met”*.

Sveiby (1998: 1) explica-nos o porquê de não gostar do termo gestão de conhecimento: *“Knowledge is a human faculty, not something that can be “managed”, except by the individual him/herself. A better guidance for our thinking is therefore frases such as “to be knowledge focused” or to “see” the world from a “Knowledge Perspective”. To me Knowledge Management is: The Art of creating Value from Intangible Assets”*, rotulando-se um *organization theorist* na sua matriz.

No presente trabalho, interessam-nos particularmente as definições dadas ao nível organizacional, ou seja, interessará tentar perceber como é gerido o conhecimento nas organizações, ou no que Sveiby (1998) denominou de *Knowledge Organizations*.

Ficou entretanto patente, pela matriz proposta por Sveiby (1998) que não existe consenso na tentativa de definir o termo gestão de conhecimento, devido às várias correntes existentes em que os protagonistas são oriundos de áreas distintas do conhecimento científico. A dificuldade de definir o termo gestão de conhecimento é também derivada da dificuldade de definir o próprio termo conhecimento, como foi mostrado anteriormente. A dificuldade de separação conceptual de informação e conhecimento foi posta em evidência num interessante estudo efectuado por Neto (2002). O estudo foi baseado num modelo prévio criado por Choo (1998), e aplicado a vinte empresas de vários sectores e grande dimensão que implementaram um sistema de gestão de conhecimento. O resultado do estudo que teve uma duração de cinco anos, de 1997 a 2002 mostrou que para cerca de 60% das empresas o que na realidade foi praticado foi a gestão de recursos de informação (subindo para 75% se se considerarem que essas empresas fazem algum tipo de gestão do

capital intelectual, e que na maior parte dos casos mais não seria que gestão da informação sobre quem possui conhecimento). Relativamente às restantes empresas, apenas foi gerido formalmente um só processo particular do conhecimento (criação, transferência, comunidades de prática, etc), conforme podemos observar na Tabela 3.

Significado	Número de Ocorrências	Percentagem
Gestão de recursos de informação	9	45
Gestão de recursos de informação e gestão do capital intelectual	3	15
Gestão do capital intelectual (gestão de competências)	3	15
Gestão do capital intelectual e criação e transferência de conhecimento	1	5
Criação e transferência de conhecimento	1	5
Aprendizagem organizacional	1	5
Inteligência competitiva	1	5
Comunidades de prática	1	5
TOTAL	20	100

Tabela 3: Significado do termo Gestão do Conhecimento
Fonte: Neto (2002).

Por outro lado, a realidade que a gestão de conhecimento abrange é também tão vasta e complexa, induzindo ainda mais dificuldades no precisar de um conceito; para se ter uma compreensão mais precisa, veja-se a Figura 1, baseada em Carvalho, Souza e Loureiro (2002), elucidativa da complexidade da gestão de conhecimento.

Sveiby (1998) apresenta-nos uma nítida barreira entre o conceito de gestão de conhecimento, segundo duas perspectivas: a primeira assenta na visão do conhecimento como um objecto associado ao objectivo de levar a informação certa, à pessoa que dela necessita e no momento certo, corrente que suporta a sua acção nas escolhas das tecnologias de informação mais adequadas para levar a cabo essas acções, e servem-se dos conceitos da teoria da informação. A segunda perspectiva, onde Sveiby se inclui, entende o conhecimento como um processo desempenhado pelas pessoas, atribuindo ênfase ao factor humano nas organizações.

Outros autores têm dado as suas contribuições para definir o conceito de gestão de conhecimento: para Marr (2004: 4), “*Gestão de conhecimento consiste nos processos que facilitam a sua aplicação e o desenvolvimento do capital intelectual, visando criar valor, e aumentar, e sustentar, a vantagem competitiva da organização*”.

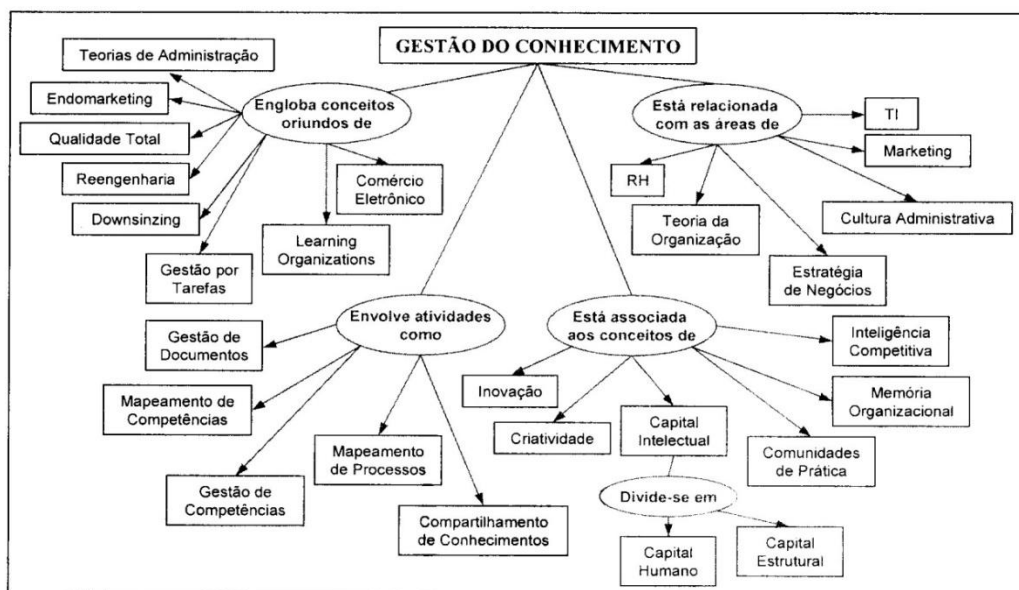


Figura 1 – A complexidade do conhecimento

Fonte: Carvalho, Souza e Loureiro, (2002)

Para Davenport e Prusak (2000:1), gestão de conhecimento *"is managing the corporation's knowledge through a systematically and organizationally specified process for acquiring, organizing, sustaining, applying, sharing and renewing both the tacit and explicit knowledge of employees to enhance organizational performance and create value"*.

Para Skyrme (2003:1), *"Knowledge management is the **explicit** and **systematic** management of **vital knowledge** and its associated **processes** of creating, gathering, organizing, diffusion, use and exploitation. It requires turning personal knowledge into corporate knowledge than can be widely shared throughout an organization and appropriately applied"*.

A expressão “gestão de conhecimento” parece criar alguma confusão por englobar dois termos que são aparentemente contraditórios (representando uma figura de estilo, “oxymoron” em língua Inglesa), conforme referido por Sveiby (1998), no entanto esse dilema pode superar-se considerando a gestão dos processos relativos ao domínio do conhecimento, devendo então falar-se de “gestão da transferência do conhecimento, gestão da codificação do conhecimento, etc. (Ariely, 2003).

Parece, assim, mais adequado falar de Gestão de conhecimento através da decomposição dos processos ligados à própria Gestão de conhecimento, devendo então as organizações promoverem um sistema que permita a gestão desses processos numa perspectiva integradora, pois cada sub-processo deve ser envolvido no conjunto, fazendo parte de um mesmo sistema. O objectivo do presente trabalho passará por analisar alguns dos sistemas (modelos) criados e aplicados em empresas e tentar perceber quais os aspectos que

facilitam ou dificultam a sua implementação numa organização, sabendo de antemão que não existem fórmulas universais para aplicar indiscriminadamente pelas organizações, uma vez que cada modelo terá que ser adaptado à realidade específica de cada organização.

Parece também inadequado referir a gestão de conhecimento como sendo apenas de informações, pois envolve a geração, a codificação e a partilha do conhecimento na organização, reconhecendo-se dificuldades neste processo ao nível da externalização do conhecimento.

A gestão de conhecimento, em suma, pretende potenciar os conhecimentos (existentes e novos) que existem isoladamente na mente dos indivíduos, alargando esse conhecimento dentro da organização (conhecimentos vitais, como refere Skyrme (1998)) pelos processos de externalização e socialização, tornando a organização numa “organização baseada no conhecimento”, e utilizando esses conhecimentos em conexão com a estratégia da organização.

2.5. MODELOS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Vários autores têm formulado a necessidade da criação de um modelo, capaz de colocar em funcionamento a gestão do conhecimento nas organizações, por forma a conduzir a própria organização à obtenção de melhores resultados. Como referido anteriormente, é hoje consensual que a gestão de conhecimento deve estar alinhada com os objectivos e estratégias da organização, pelo que os modelos propostos devem reflectir essa realidade.

Assim, numa primeira fase de implementação de um sistema de gestão do conhecimento numa organização, deverá ser efectuada uma análise estratégica e fazer alinhar o projecto de gestão do conhecimento com as directrizes estratégicas, que devem ser claramente comunicadas pela gestão de topo da organização.

Seguidamente os termos e conceitos da gestão do conhecimento devem ser difundidos e explicados pela organização. Após esta acção a organização pode então optar por um modelo de gestão do conhecimento que se adapte à sua realidade.

A criação de modelos de gestão do conhecimento têm por intuito colocar em prática a própria Gestão do Conhecimento, identificando e agrupando as suas práticas.

Kakabadse, Kakabadse e Kouzmin (2003) resumiram as diferentes abordagens encontradas em gestão do conhecimento, apresentando-as em cinco tipos de modelos, conforme se apresenta na Tabela 4.

	MODELO COM BASE FILOSÓFICA	MODELO COGNITIVO	MODELO NETWORK	MODELO DE COMUNIDADE	MODELO QUÂNTICO
Tratamento do conhecimento	Conhecimento é “convicção verdadeira justificada”	Conhecimento é definido e codificado objectivamente como conceitos e factos	Conhecimento é externo a quem adopta nas formas explícitas e implícitas	Conhecimento é construído socialmente e baseado na experiência	Sistemas de possibilidades
Metáfora dominante	Epistemologia	Memória	Network	Comunidade	Paradoxo
Foco	Formas de saber	Captura e armazenagem do conhecimento	Aquisição do conhecimento	Criação e aplicação do conhecimento	Solução de paradoxos e temas complexos
Objectivo principal	Emancipação	Codificação e captura do conhecimento explícito e da informação – exploração do conhecimento	Vantagem competitiva	Promover a partilha do conhecimento	Sistemas de aprendizagem
Alavanca crítica	Reflexão e debate	Tecnologia	Limite imediato	Comprometimento e confiança	Tecnologia
Principais resultados	Novo conhecimento	Padronização, rotinas e reciclagem do conhecimento	Consciência do desenvolvimento externo	Aplicação de novos conhecimentos	Criação de multi-realidades
Papel das ferramentas baseadas em Tecnologias de informação	Quase irrelevante	Mecanismo de integração crítico	Mecanismo interactivo gratuito	Mecanismo de suporte de integração	Centrado no conhecimento crítico

Tabela 4: Modelos de gestão do conhecimento

Fonte: Traduzido de Kakabadse, Kakabadse e Kouzmin (2003:81)

2.5.1. MODELO DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO

O modelo proposto por Nonaka e Takeuchi (1997) assenta fundamentalmente na criação e partilha do conhecimento.

Assim, para Nonaka e Takeuchi (1997: 12) a criação de conhecimento é “... a capacidade de uma empresa de criar novo conhecimento, difundi-lo na organização como um todo e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas”. A criação de conhecimento assenta em duas dimensões: a dimensão epistemológica onde se faz a distinção entre o conhecimento tácito

e explícito, e a dimensão ontológica, onde o conhecimento organizacional é gerado a diferentes níveis (individual, grupal, organizacional e interorganizacional).

Os autores acreditam que a criação do conhecimento organizacional nasce da contínua transformação do conhecimento tácito em explícito e do explícito em tácito, existente nas rotinas corporativas. Dessa interação dinâmica surgem os quatro modos de conversão do conhecimento, ocorrendo de formas distintas:

- **Socialização** do conhecimento tácito para conhecimento tácito: acontece quando uma determinada pessoa consegue transferir para o seu colega práticas e experiências através de processos não padronizados ou formalizados. Neste caso, quem recebe o conhecimento tácito, fá-lo através da prática, imitação e observação das acções de actividades desenvolvidas por quem transmite o conhecimento;
- **Combinação** do conhecimento explícito para conhecimento explícito: decorre da composição de partes de um conhecimento aparente (conhecimentos explícitos) que se transformam num conhecimento explícito. Esta transição pode ocorrer através de modelos formais de transferência, como, por exemplo demonstrar em aulas expositivas os sistemas de controlo de um sistema produtivo, ou elaborar um relatório financeiro que compile dados dos diversos departamentos da empresa.
- **Externalização** do conhecimento tácito para conhecimento explícito: nesta transformação um indivíduo consegue transmitir as suas experiências e conceitos para os seus colegas, através da externalização deste conhecimento em relatórios, conversas, apresentações ou manuais;
- **Internalização** do conhecimento explícito para conhecimento tácito: a dinâmica e o ritmo de conhecimento que é compartilhado na empresa ditam, também, o ritmo em que novos conhecimentos tácitos são absorvidos pelos seus colaboradores. Esta transformação representa que um conhecimento desenvolvido por um determinado funcionário pode ser desenvolvido por outro.

Estes quatro modos de conversão do conhecimento encontram-se representados na figura 2.

Para as empresas gerarem de forma sistematizada novos conhecimentos, disseminá-los pela organização e incorporando-os às novas tecnologias, processos e produtos, Nonaka e Takeuchi (1997) apresentam três características que as empresas necessitam observar:

- As metáforas e analogias permitem a compreensão intuitiva por parte dos indivíduos;
- O conhecimento individual deve ser transferido para conhecimento organizacional, cabendo às equipas um papel central no processo de criação do conhecimento;
- A ambiguidade e redundância podem conduzir a uma nova forma de pensar e facilitam a transferência do conhecimento tácito.

Este sistema evolui através da conversão entre os dois tipos de conhecimento, fluindo o conhecimento em duas dimensões (epistemológica e ontológica), tal como se pode observar na Figura 3.

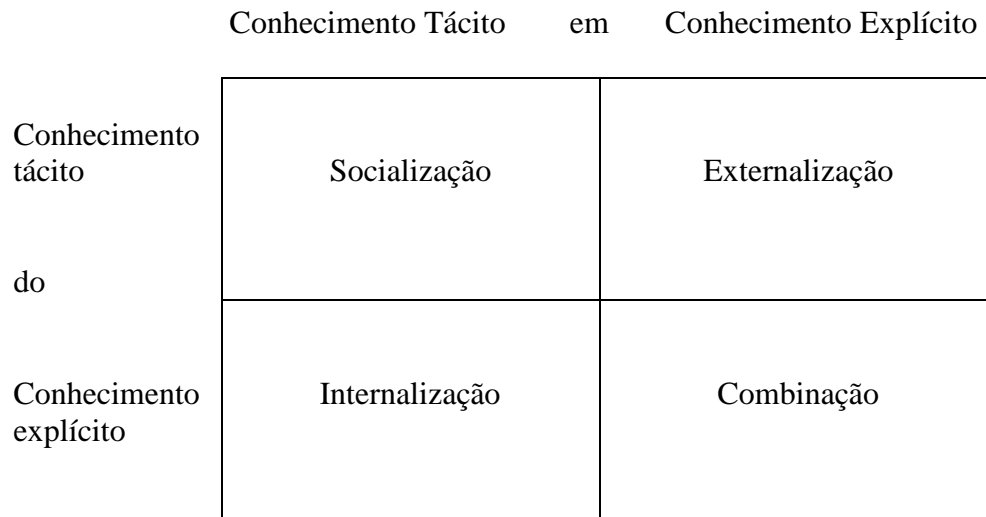


Figura 2: Modos de conversão do conhecimento
Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997:69)

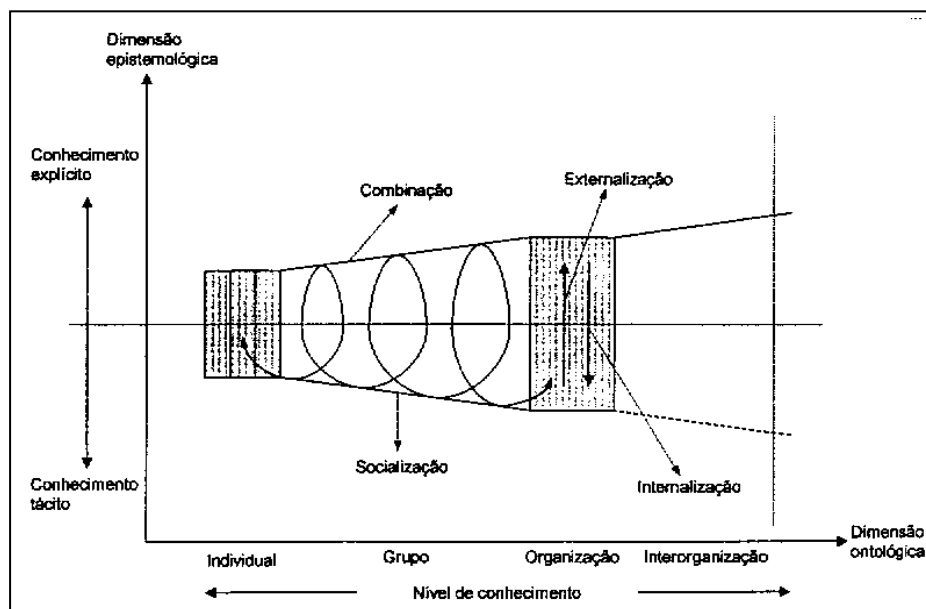


Figura 3 – Espiral de criação do conhecimento organizacional
Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997:82)

A Figura 3 apresenta os processos de conversão de acordo com a espiral do conhecimento proposta por Nonaka e Takeuchi (1997).

Nonaka e Takeuchi (1997: 80) descrevem como se desenvolve a espiral do conhecimento:

“... em primeiro lugar, o modo da socialização normalmente começa desenvolvendo “um campo” de interação. Esse campo facilita o compartilhamento das experiências e modelos mentais dos membros. Segundo, o modo de externalização é provocado pelo “diálogo ou pela reflexão colectiva” significativos, nos quais o emprego de uma metáfora ou analogia significativa ajuda os membros da equipe a articularem o conhecimento tácito oculto que, de outra forma, é difícil de ser comunicado. Terceiro, o modo de combinação é provocado pela colocação do conhecimento recém-criado e do conhecimento já existente proveniente de outras secções da organização em uma “rede”, cristalizando-os assim em um novo produto, serviço ou sistema gerencial. Por fim, o “aprender fazendo” provoca a internalização”.

Os vários modos de conversão do conhecimento geram diferentes conteúdos de conhecimento:

- Conhecimento partilhado, que provém da socialização e traduz-se em modelos mentais ou habilidades técnicas partilhadas;
- Conhecimento conceitual, que provém da externalização e é traduzido pelo uso das metáforas e analogias;
- Conhecimento sistémico, que provém da combinação com a geração de protótipos e tecnologias de novos componentes;
- Conhecimento operacional, que provém da internalização e traduz-se na forma de gestão de projectos, processos de produção, uso de novos produtos e implementação de políticas.

Para que se crie o conhecimento organizacional terá que existir um contexto apropriado que facilite a integração do grupo e permita a acumulação do conhecimento ao nível individual. Nonaka e Takeuchi (1997) indicam cinco condições que favorecem a criação do conhecimento organizacional:

- A **intenção**, que compreende todo o processo de fluxo e disseminação do conhecimento relacionado à intenção organizacional, suas aspirações, metas e objectivos estratégicos.
- A **autonomia**, que é a capacidade dos indivíduos de uma organização agirem de forma autónoma, potenciando a possibilidade de gerar novos conhecimentos.
- A **flutuação e caos criativo** que, se refere ao processo de questionar continuamente as premissas existentes, em que os indivíduos adoptam uma postura aberta relativamente aos sinais do ambiente. A flutuação provoca um

colapso de rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas, capazes de gerar novos conhecimentos. O caos surge quando a organização enfrenta uma crise real.

- A **redundância** refere-se “...à *superposição intencional de informações sobre actividades da empresa, responsabilidades da gerência e sobre a empresa como um todo.*” (Nonaka e Takeuchi, 1997: 89).
- A **variedade de requisitos** deverá ser enfrentada pelos membros de uma organização, que deverão aprimorar as suas habilidades através de um acesso a uma ampla gama de informações necessárias, de forma rápida e flexível em todos os níveis da organização.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), o processo de criação do conhecimento ocorre então em cinco fases:

- ***Partilha do conhecimento tácito.*** Corresponde à socialização e consiste na criação de um campo no qual os indivíduos da organização podem interagir uns com os outros por meio de diálogos pessoais, partilhando o conhecimento tácito entre vários indivíduos com diferentes históricos, perspectivas e motivações afim de permitir o desenvolvimento da confiança mútua advinda da troca de emoções, sentimentos e modelos mentais.
- ***Criação de Conceitos.*** Ocorre da interacção entre o conhecimento tácito e explícito, ou seja, o conhecimento tácito compartilhado é transformado em conhecimento explícito na forma de um conceito. A criação destes conceitos explícitos obtêm-se a partir do compartilhamento dos modelos mentais tácitos, verbalizados em palavras e frases, empregando metáforas e analogias. Esta fase corresponde à externalização.
- ***Justificação de Conceitos.*** O conceito anteriormente criado necessita ser validado, determinando a organização se os mesmos o são ou não validados utilizando critérios normais de gestão (custo, margem de lucro, etc...). Esta fase respeita à combinação.
- ***Construção de um arquétipo.*** A transformação de um conceito justificado em algo tangível ou concreto: um arquétipo ou protótipo.
- ***Difusão interactiva do conhecimento.*** Consiste no processo interactivo e em espiral de criação do conhecimento, em que o conhecimento criado é ampliado.

A figura 4 permite mostrar as fases do processo de criação do conhecimento.

Uma das críticas apresentadas a este modelo reside da falta de valorização atribuída ao conhecimento para efeitos empresariais, bem como a dificuldade da conversão do conhecimento. No entanto, este modelo é ainda hoje um dos mais utilizados relativamente à criação do conhecimento organizacional.

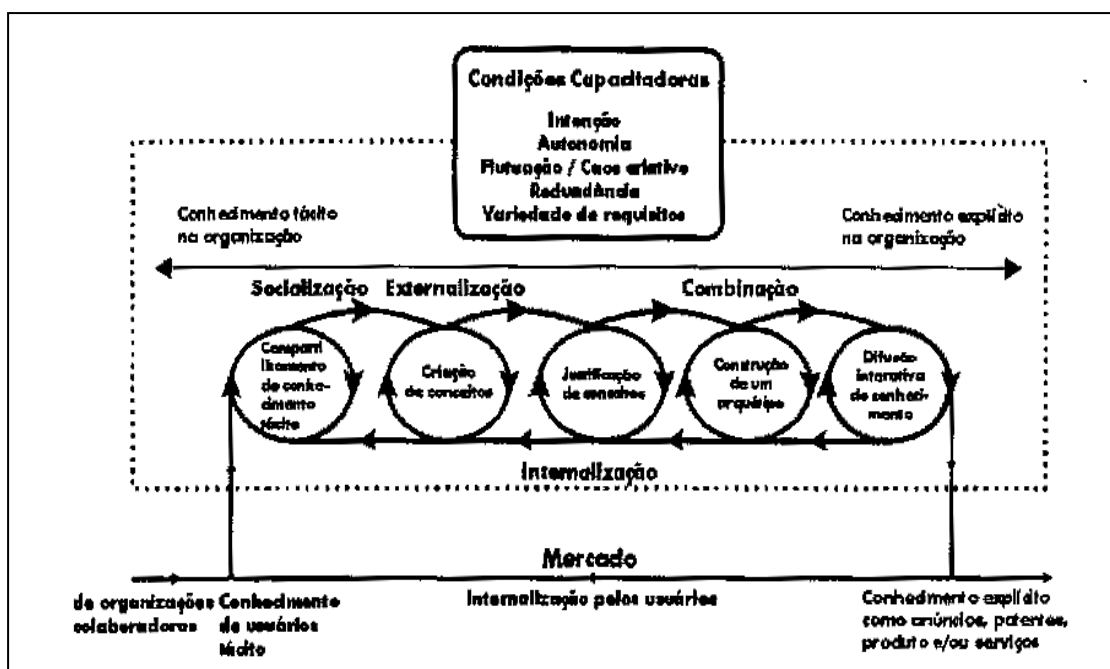


Figura 4: fases do processo de criação do conhecimento

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997:96)

2.5.2. MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO COM BASE NAS DIMENSÕES DA PRÁTICA DE GESTÃO

Terra (2000) apresenta um modelo para se avaliar e propor a gestão de conhecimento numa organização, tendo na base da construção desse modelo alguns factores que considerou essenciais, entre os quais se destacam:

- A utilização do conhecimento tácito em três processos organizativos: inovação, solução de problemas e predição e antecipação;
- A interacção da organização com o ambiente externo e interno e suas repercussões no processo de aprendizagem;
- As questões relativas à estrutura organizacional, aos sistemas de informação e à cultura organizacional.

Partindo destes princípios, Terra (2000) cria o seu modelo de sete dimensões de gestão de conhecimento, conforme se apresenta na figura 5:

- **Factores estratégicos e o papel da alta administração.** Terra (2000) destaca o papel da liderança, e a necessidade de se determinarem as competências centrais da organização, a visão empresarial, e a necessidade de ser fomentado o trabalho em equipa.

- **Cultura e valores organizacionais.** A missão e os valores são difundidos para ser formada uma cultura forte. A inovação, colaboração, a aprendizagem e experimentação são estimuladas.
- **Estrutura Organizacional.** Terra (2000) defende a flexibilidade organizacional e a procura de novas formas de organização para se empreender a adaptação às mudanças do meio ambiente. Defende entre outras particularidades, o trabalho constante em equipas, autonomia, especialistas com múltiplas habilidades, carreiras baseadas na competência;
- **Gestão de recursos humanos.** Terra (2000) alerta para a importância estratégica do processo de recrutamento e selecção de colaboradores, visando o aumento do conhecimento na organização; as práticas de recrutamento, estratégias de formação e planos de carreira devem estar desenhadas com vista ao desenvolvimento do conhecimento, nomeadamente nos processos de aquisição, criação e armazenamento de conhecimentos nas empresas.
- **Sistemas de informação.** Terra (2000) classifica-os em três categorias: sistemas de publicação e documentação, onde o conhecimento explícito é disponibilizado; *Expertise maps*, que são bases de dados com listas e descrições das competências de indivíduos internos e externos à organização, permitindo facilitar a partilha do conhecimento tácito pela rápida localização dos indivíduos; sistemas de colaboração, que podem ser síncronos (chats, videoconferência,...) ou assíncronos (e-mail, fóruns electrónicos,...) permitindo o trabalho colaborativo. Os portais corporativos são também abordados pelo autor, enfatizando a capacidade que os mesmos podem ter na criação e transferência do conhecimento.
- **Mensuração de resultados.** Incidência sobre alguns aspectos existentes nos sistemas de contabilidade vigentes e nos processos de medição do capital intelectual, por um lado, e o estabelecimento de avaliações de competências individuais e organizacionais, por outro.
- **Aprendizagem com o ambiente.** A aprendizagem deve também ser procurada no relacionamento com clientes, fornecedores e nas redes de alianças empresariais, que podem ser importantes à obtenção de novos conhecimentos e aumento do conhecimento organizacional e capital intelectual.

Para cada uma destas sete dimensões, Terra (2000) criou uma série de requisitos que permitem avaliar a gestão de conhecimento verificada numa organização. Seguidamente é apresentada a Tabela 5 que evidencia esses mesmos requisitos.

O modelo de Gestão empresarial de Terra (2000), incide principalmente sobre os aspectos de aquisição, criação, armazenamento e difusão do conhecimento individual e organizacional, atribuindo um papel decisivo à gestão de topo e à necessidade desta exercer uma liderança efectiva, capaz de ultrapassar os obstáculos que a empresa tem de enfrentar.

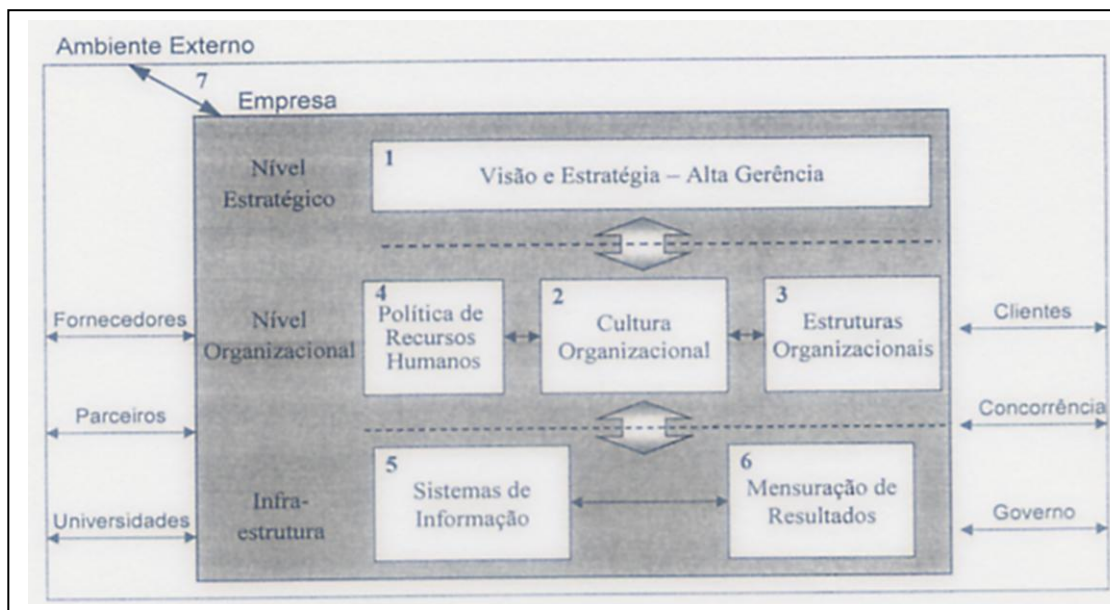


Figura 5: gestão do conhecimento: planos e dimensões

Fonte: Terra (2000:71)

2.5.3. MODELO GENÉRICO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

O modelo proposto por Stollenwerk (2001), conforme se apresenta na Figura 6, resulta da agregação de modelos elaborados por outros autores, e tem em vista uma aplicação generalizada que possa ser aplicada às organizações.

Stollenwerk (2001) verificou existirem traços comuns nos modelos alvo de análise, tendo identificado sete processos básicos de gestão do Conhecimento, a saber:

- 1) A **identificação** do conhecimento necessário às actividades de carácter estratégico, como por exemplo as ligadas às competências centrais do negócio.
- 2) A **captura** i.e., a aquisição, formalização, explicitação, codificação de conhecimentos, experiências e habilidades para a criação e manutenção de competências essenciais.
- 3) A **selecção e validação**, que faz a filtragem, síntese e avaliação da qualidade do conhecimento para utilização futura;
- 4) A **Organização e armazenagem** de sistemas de armazenagem que permitam um fácil acesso ao conhecimento.
- 5) A **partilha**, que compreende o acesso e distribuição do conhecimento, e assenta na utilização de tecnologia de informação.

DIMENSÕES	REQUISITOS
Factores estratégicos e o papel da alta administração	1.1. consenso sobre as competências centrais da organização
	1.2. comunicação ampla da macroestratégia
	1.3. estabelecimento de metas desafiadoras
Cultura e valores organizacionais	2.1. missão e valores da organização frequentemente promovidos
	2.2. elevado sentimento de confiança entre organização e funcionários
	2.3. foco não no curto prazo
	2.4. estímulo à experimentação
	2.5. existência de grande honestidade intelectual na organização
	2.6. preocupação com toda a organização e não com sectores específicos
	2.7. reconhecimento do tempo como recurso importante
	2.8. valorização de novas idéias
	2.9. comemoração das realizações importantes
	2.10. tolerância para piadas e humor
	2.11. realização frequente de reuniões informais
	2.12. layouts permitem troca informal de informação
Estrutura organizacional	3.1. uso constante de equipas multidisciplinares
	3.2. uso constante de equipas ad hoc ou temporárias
	3.3. ocorrência frequente de pequenas reorganizações visando à competitividade
	3.4. decisões tomadas no nível mais baixo possível
Gestão de recursos humanos	4.1. processo de selecção rigoroso
	4.2. busca de diversidade (personalidade, experiência, cultura, etc)
	4.3. planeamento de carreira atende diferentes perspectivas e experiências
	4.4. abrangência das responsabilidades dos cargos
	4.5. elevado incentivo e investimento ao treino e desenvolvimento profissional
	4.6. aprendizagem por meio de contactos internos e externos
	4.7. treino associado às necessidades imediatas e/ou estratégicas da organização
	4.8. baixo turnover
	4.9. evolução dos salários associada à aquisição de competências e não ao cargo
	4.10. pagamento associado ao desempenho de equipa
	4.11. esquema de participação nos lucros
	4.12. esquema de participação societária
Sistemas de informação	5.1. comunicação eficiente em todos os níveis
	5.2. partilha de informações
	5.3. documentação de conhecimento e know-how eficiente e altamente disciplinada
Mensuração de resultados	6.1. grande preocupação em medir resultados
	6.2. ampla divulgação de resultados
Aprendizagem com o ambiente	7.1. aprendizagem com os clientes
	7.2. habilidade de gestão de parcerias com outras empresas
	7.3. habilidade de gestão com universidades e institutos de pesquisa
	7.4. realização de alianças relacionadas com decisões estratégicas

Tabela 5 – Requisitos das dimensões de gestão do conhecimento de Terra

Fonte: (2000: 87-199);

- 6) A **aplicação** do conhecimento em acções concretas nas organizações.
- 7) A **criação de conhecimento**, é composto por outros elementos: aprendizagem, externalização dos conhecimentos, lições aprendidas, pensamento criativo, pesquisa, experimentação, descoberta, e inovação.

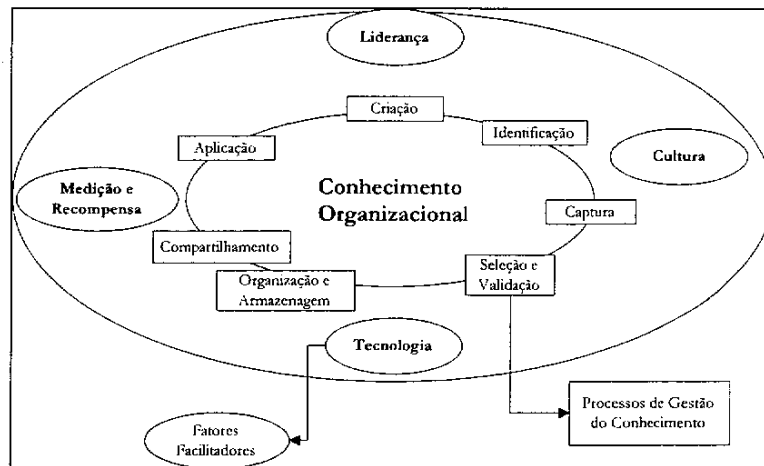


Figura 6: Modelo genérico de gestão do conhecimento
Fonte: Stollenwerk (2001:148)

Stollenwerk (2001) inclui no seu modelo quatro factores que influenciam positivamente a aplicação da gestão de conhecimento:

Liderança: relativamente ao apoio ao processo de Gestão de conhecimento na Organização;

Cultura organizacional: referente ao ambiente organizacional, nomeadamente nos aspectos de confiança e estímulo à cooperação entre os colaboradores;

Avaliação: referente à utilização de métodos de medição e de acompanhamento dos colaboradores, tais como o desempenho, o comportamento e atitudes, para se efectuar o reconhecimento e recompensa devidos;

Tecnologia de informação: na utilização dos meios que permitam a disponibilização e o partilhar do conhecimento em larga escala, tornando-o acessível em qualquer local, tempo e formato.

2.5.4. MODELO DE GESTÃO DE CONHECIMENTO COM BASE EM DIAGNÓSTICO DE GESTÃO DE CONHECIMENTO

Bukowitz e Williams (2002) propõem um modelo assente no pressuposto de que o conhecimento é utilizado para responder às exigências e oportunidades de mercado: o conhecimento tácito para ser usado no dia-a-dia em combinação com as estratégias da

organização; o conhecimento estratégico é utilizado nas acções de longo prazo (estratégicas).

Assim, os elementos do processo de gestão do conhecimento vão determinar a combinação adequada (tipo e quantidade) de conhecimento e a sua capacidade de disseminação, conforme a Figura 7.

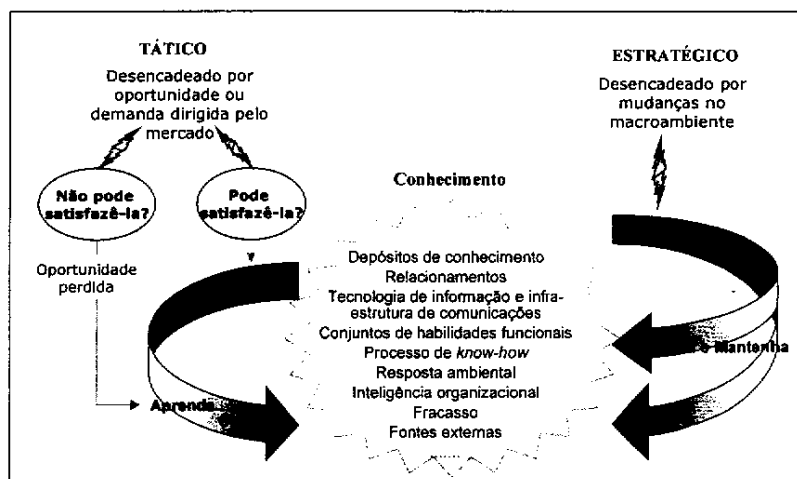


Figura 7: Estruturação do processo de gestão do Conhecimento
 Fonte: Bukowitz e Williams (2002: 24)

Segundo Bukowitz e Williams (2002: 25) é possível identificar quatro passos que compõem o processo tático (obtenção, utilização, aprendizagem, contribuição) e decompondo-se cada um deles num conjunto de requisitos utilizados para efectuar a avaliação de cada passo em particular bem como de todo o processo tático no geral.

Obtenha – baseia-se nas necessidades das pessoas de obter informações para resolver problemas, tomar decisões ou criar produtos e serviços novos. Mediante o avanço da tecnologia, um grande desafio para cumprir essa etapa está em identificar a informação que melhor resolverá o problema em causa.

Utilize – esta etapa é baseada na condição de combinar a solução encontrada com a inovação, sendo que a solução encontrada, além de resolver o problema, precisa inovar e agregar valor. Nesse sentido, as pessoas necessitam de pesquisar e aceder às informações em qualquer local, e as organizações precisam oferecer ambientes em que sejam *“encorajadas a criatividade, a experimentação e receptividade de novas ideias”* (Bukowitz, Williams, 2002:25).

Aprenda – nesta etapa, pretende-se encontrar soluções de integração do processo de aprendizagem à forma de trabalho das pessoas, por forma a que seja criada alguma vantagem competitiva para as organizações, e também a que se visem os objectivos de longo prazo sem detrimento dos de curto prazo.

Contribua – aqui, o objectivo é conseguir que os diversos colaboradores contribuam para a base do conhecimento geral da organização; é conseguir efectuar a transferência do conhecimento produzido para todos, evitando dessa forma que a organização tenha gastos desnecessários em processos e programas de transferência de conhecimento. Pretende-se assim, alinhar a aplicação do conhecimento obtido com as experiências de outros colaboradores.

Relativamente aos processos estratégicos da gestão de conhecimento, estes devem estar alinhados com os objectivos estratégicos da organização, (Bukowitz, Williams, 2002) designaram os seguintes passos, e que por sua vez foram também decompostos em requisitos:

Avalie – nesta etapa do processo estratégico exige-se da organização a definição do conhecimento necessário para que seja atendida a sua missão e que seja mapeado todo o capital intelectual disponível na actualidade, frente às necessidades futuras da organização. Assim, é fundamental acompanhar de forma efectiva, a partir de medidas reais, se a base de conhecimento na organização está evoluir favoravelmente, e se a organização está a obter um retorno real positivo com o investimento realizado no seu capital intelectual.

Construa e mantenha – esta etapa deverá assegurar que o capital intelectual da organização a permitirá manter viável e competitiva. Nesse sentido visa-se obter um estilo facilitador para manter relacionamentos adequados entre todos os que participam na cadeia operacional da empresa, sejam os empregados, fornecedores, clientes, concorrentes e outras entidades externas.

Descarte – é nesta etapa que se visa avaliar se os conhecimentos presentes na organização ainda lhe são úteis e se não existe custo relevante para os manter. É necessário avaliar a relação custo/benefício de um conhecimento na estrutura, analisando os casos em que possa ser mais útil e lucrativo, se for transferido da organização.

Este modelo fornece um instrumento de diagnóstico de carácter qualitativo, e que permite uma avaliação efectiva de um sistema de gestão de conhecimento.

2.5.5. MODELO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Probst, Raub e Ramhardt (2002) propõem uma estrutura integrada para a gestão de conhecimento, que deverá sustentar e estruturar os recursos do Conhecimento. Essa estrutura deve ser pragmática e permitir responder aos desafios, mencionados na Tabela 6.

Transformar os problemas da empresa em problemas do conhecimento e avaliar os efeitos das decisões sobre os activos intelectuais da organização.
Evitar soluções generalizadas e ajudar a entender problemas que sejam especialmente sobre conhecimento.
Dirigir a atenção para problemas existentes e ajudar a manter a concentração na realidade.
Fornecer uma matriz de análise orientada para a acção e ferramentas comprovadas
Desenvolver critérios para medir o sucesso.
Ser compatível com os problemas existentes e integrar os métodos existentes para encontrar soluções
Ser formulada em linguagem compreensível que possa ser usada nas actividades diárias da empresa

Tabela 6: Composição da estrutura pragmática da gestão do conhecimento

Fonte: Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 32)

O conhecimento deverá assim ser tratado como um recurso, e a estrutura deverá permitir e estimular o desenvolvimento de práticas que possam efectivamente ser implementadas nas organizações.

Probst, Raub e Ramhardt (2002) definiram oito elementos construtivos na composição da gestão de conhecimento, constituindo uma abordagem integrada, identificando áreas de actuação e tendo como objectivo a análise e a estruturação das actividades da Gestão de conhecimento.

Destes oito elementos construtivos, seis referem-se a processos essenciais e dois são elementos estratégicos da gestão de conhecimento.

Para Probst, Raub e Ramhardt (2002) os processos essenciais identificam actividades, considerando o conhecimento como um recurso. Os seis elementos são os seguintes:

- 1) **Identificação do conhecimento**, que envolve analisar e descrever o ambiente de conhecimento da empresa. A organização deve localizar o conhecimento para permitir o acesso ao mesmo e auxiliar na tomada de decisões;
- 2) A **Aquisição do conhecimento** pode ser feita através do relacionamento com fontes exteriores à empresa, tais como fornecedores, clientes, concorrentes, consultores, alianças e parcerias. Outra forma é através da aquisição directa de produtos do conhecimento, por exemplo publicações, estudos, etc.
- 3) **Desenvolvimento do conhecimento** - elemento construtivo que complementa a aquisição de conhecimento; a organização deverá construir um ambiente que favoreça o desenvolvimento do conhecimento, permitindo o desenvolvimento de novas habilidades, produtos, ideias e melhores processos.

- 4) A **partilha e distribuição do conhecimento** visa garantir que o conhecimento circula dentro da organização. Interessa neste elemento identificar quem deve saber o quê, quanto e capacidade de colocação em prática desse conhecimento. Através deste mapeamento, a organização fica mais habilitada à formação de grupos de trabalho mais eficazes, rotações de funções e recolocações internas e, por outro lado, à escolha de ferramentas e soluções tecnológicas para facilitar a partilha do conhecimento, tal como intranet, redes sociais, etc.
- 5) A **utilização do conhecimento** na organização deve ser para benefício próprio. O uso do conhecimento pode ser visto como a fase de implementação do processo de gestão do conhecimento. É neste estágio que o conhecimento se transforma em resultados concretos, devendo tomar-se decisões para garantir que competências e activos, como patentes e licenças, sejam utilizados, obstando a algumas barreiras do uso do conhecimento.
- 6) A **retenção do conhecimento** depende do uso de uma grande variedade de meios de armazenagem na organização e comporta três etapas: selecção, armazenagem e actualização. O objectivo deste processo é a retenção selectiva de informações, de documentos e de experiências, pelo que o mesmo requer a necessidade de uma estratégia e políticas bem definidas.

Para Probst, Raub e Ramhardt (2002) os elementos estratégicos são:

- 7) A **definição de metas do conhecimento**, permite observar a orientação estratégica do conhecimento, dando o rumo à gestão. É necessário assegurarem-se os processos de aprendizagem organizacional, desenvolverem-se as capacidades nos níveis legais, estratégicos e operacionais e criar uma cultura empresarial favorável ao conhecimento.
- 8) A **avaliação do conhecimento**, que deve implementar a formulação de procedimentos e processos capazes de avaliar a efectividade do conhecimento na organização, pois o mesmo deve ser medido e avaliado. O processo deve poder mostrar se os objectivos do conhecimento estão adequadamente formulados e se as actividades do conhecimento estão a realizar-se com sucesso.

Para cada um dos oito elementos construtivos, Probst, Raub e Ramhardt (2002) atribuíram requisitos, com o propósito de ser efectuada uma avaliação da efectividade da gestão de conhecimento na organização.

Na Figura 8 apresenta-se a perspectiva geral do modelo de Probst, Raub e Ramhardt (2002).

Esta abordagem permite avaliar as actividades de gestão de conhecimento existentes na organização de forma bastante clara.

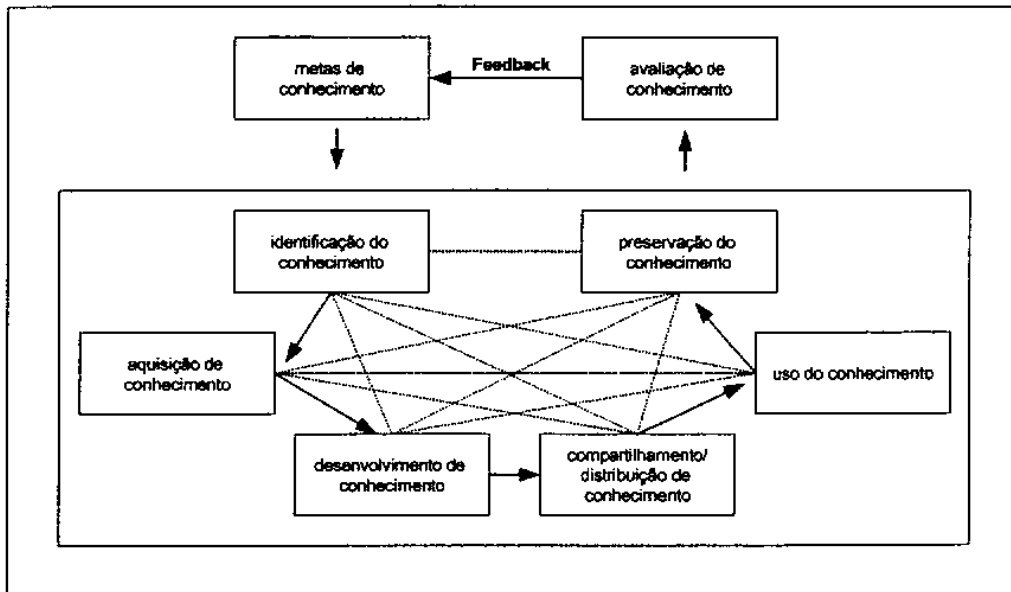


Figura 8: Elementos constitutivos da gestão do conhecimento
 Fonte: Probs, Raub e Romhardt (2002: 36)

2.5.6. MODELO DE FLEURY E FLEURY

A abordagem de Fleury e Fleury (2006) à gestão de conhecimento resulta dos processos de aprendizagem que as organizações desenvolvem. Para os autores, as organizações, partindo de suas memórias, desenvolvem rotinas e procedimentos previamente padronizados para lidar com os problemas internos e externos, incorporando de forma explícita ou inconsciente essas rotinas na sua memória organizacional.

Baseando-se no processo de aprendizagem organizacional, Fleury e Fleury (2006) identificam três pilares no processo de gestão de conhecimento das organizações: aquisição e desenvolvimento de conhecimento, disseminação de conhecimento e construção de memória organizacional.

A **aquisição e desenvolvimento de conhecimento** pode ocorrer por processos pró-ativos ou por processos reactivos.

Nos processos pró-ativos figuram a experimentação e a inovação, que Fleury e Fleury (2006: 43) consideram implicar “a geração de novos conhecimentos e metodologias, gerando novos produtos e serviços, com base em situações não rotineiras”. Nos processos reactivos, destacam-se os relativos à resolução sistemática de problemas, as observações directas e benchmarking e a contratação de pessoas que trazem novos conhecimentos para a organização.

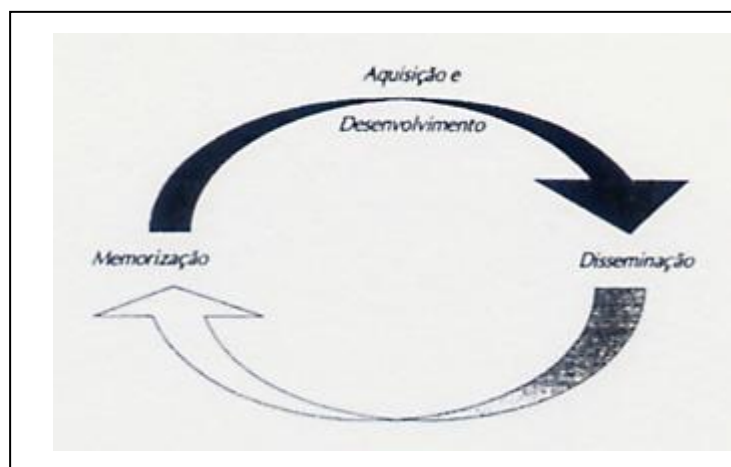


Figura 9: A gestão do conhecimento
Fonte: Fleury e Fleury (2006:43)

A **disseminação do conhecimento** nas organizações pode também ocorrer através de diversos processos, dos quais se destacam (Fleury e Fleury, 2006):

- A comunicação e a circulação do conhecimento;
- A formação, que consiste numa ferramenta muito importante;
- A rotação de pessoas, que permite a disseminação de conhecimento;
- Trabalhos em equipa, que permitem disseminar o conhecimento e trazer novas soluções para os problemas, principalmente com equipas de formação cultural e background diferentes.

A **construção da memória** refere-se ao processo de armazenagem das informações históricas da organização. Estes dados, baseados nas experiências passadas, necessitam ficar disponíveis a todos para auxiliar a tomada de decisão. Estes devem permanecer na empresa, ficando imunes à saída de elementos-chave na organização.

Salientam-se duas estratégias na construção desta memória organizacional, uma centralizada com recurso a uma base de dados e que os autores consideram eficaz para o conhecimento explícito e, outra, mais centrada no indivíduo, que posteriormente disponibiliza o conhecimento para a sua rede de relacionamento, mais relevante para o conhecimento tácito.

As comunidades de prática são também salientadas, pelo papel que podem ter na construção e disponibilização da memória organizacional.

2.5.7. SÍNTESE DOS MODELOS DE GESTÃO DE CONHECIMENTO APRESENTADOS

Podem-se sintetizar os modelos apresentados, na tabela 7.

MODELOS	Modelo de criação do conhecimento	Modelo de gestão do conhecimento com base nas dimensões da prática de gestão	Modelo genérico de gestão do conhecimento	Modelo com base em diagnóstico de gestão do conhecimento	Modelo dos elementos constitutivos de gestão do conhecimento	Modelo dos processos de aprendizagem organizacional
AUTORES	Nonaka e Takeuchi	Terra	Stollenwerk	Buckowitz e Williams	Probst, Raub e Romhardt	Fleury e Fleury
ANO	1997	2000	2001	2002	2002	2006
COMPONENTES DO MODELO	Método de conversão do conhecimento (SECI); condições capacitadoras (intenção, autonomia, flutuação e caos criativo, redundância e variedade dos requisitos)	Dimensões: factores estratégicos e o papel da gestão de topo, cultura e valores organizacionais, estrutura organizacional, gestão de recursos humanos, sistemas de informação, medição de resultados e aprendizagem com o ambiente.	Processo de gestão de conhecimento: captura, selecção e validação, organização e armazenagem, partilha, aplicação, criação do conhecimento, liderança, cultura organizacional, medição e recompensa,	Secções: Obtenha, utilize, aprenda, contribua, avalie, construa, mantenha, descarte.	Elementos constitutivos da gestão do conhecimento : metas de conhecimento, identificação, aquisição, desenvolvimento, partilha e distribuição, utilização, preservação, avaliação do conhecimento.	aquisição e desenvolvimento de conhecimento, disseminação de conhecimento e construção de memória organizacional .

Tabela 7: Síntese dos modelos de gestão do conhecimento apresentados

Fonte: Própria

Relativamente aos modelos apresentados, verifica-se que o primeiro a ser apresentado, o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1997), serve ainda hoje de referência à maioria dos autores, ou seja, a maior parte dos modelos concebidos focalizam-se nos aspectos da criação, aquisição, partilha e registo do conhecimento.

Foi possível constatar a existência de inúmeros modelos de gestão de conhecimento criados com vista à necessidade de se efectivar a prática da gestão de conhecimento nas organizações, pelo que além dos modelos abordados, muitos outros autores contribuíram com modelos próprios, embora alguns derivem dos mencionados com algumas adaptações e alterações.

Independentemente do modelo proposto, ou forma de utilização da gestão de conhecimento, o seu sucesso segundo Davenport e Prusak (1998), está relacionado com os seguintes factores:

- Uma cultura orientada para o conhecimento, estimulando a sua aquisição, disseminação e partilha;
- Uma infraestrutura técnica e organizacional, que efectivamente facilite o ciclo do conhecimento;
- O apoio da gestão de topo;
- A análise da relação custo/benefício da implementação e manutenção de um sistema de gestão de conhecimento;
- A orientação para os processos com vista a ajustar os produtos/serviços às necessidades dos clientes;
- A clareza de visão e linguagem para a implementação de tal sistema;
- A existência de elementos motivadores para a criação e partilha do conhecimento;
- A estruturação das bases de conhecimento acumulado;
- A existência de múltiplos canais para a transferência do conhecimento.

2.6. IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE CONHECIMENTO

Durante a primeira década deste milénio, percebeu-se a necessidade de gerir e incrementar uma variedade de activos intangíveis geralmente dispersa entre indivíduos, departamentos, documentos e bases de dados, tendo as organizações vindo a debater-se com o desafio de escolher e implementar um sistema de gestão de conhecimento.

Uma implementação de um sistema de gestão de conhecimento bem sucedida deve, para além de obter um impacto positivo nos processos de negócio, igualmente a possibilidade de construir uma “organização baseada no conhecimento” em que a gestão de conhecimento contribui para a estratégia global, e se dissemina por toda a organização.

A implementação de um sistema de gestão de conhecimento, como referido anteriormente, envolve o apoio de uma infra-estrutura tecnológica, uma mudança na cultura organizacional e a gestão dos diferentes tipos de conhecimento.

Não será, portanto, uma tarefa fácil, e por esse motivo muitas tentativas de implementação de um sistema de gestão de conhecimento têm falhado.

2.6.1. UMA FERRAMENTA PARA AUXÍLIO À IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE CONHECIMENTO : OS *FRAMEWORKS*

Para alcançar com sucesso uma iniciativa de implementação de um sistema de gestão de conhecimento, as organizações, para além dos anteriormente mencionados modelos, têm vindo a munir-se de outra ferramenta, os *frameworks*, que consistem em guias de carácter mais prático e menos conceptuais que os modelos (embora derivem dos aspectos conceptuais existentes nos modelos), e que permitem conduzir e orientar o complexo processo de implementação. Os *frameworks* constituem planos para a acção de implementação de um sistema de gestão de conhecimento, de carácter mais prático relativamente aos modelos que têm um carácter mais estratégico, embora depois estes possam ser desdobrados em acções concretas e de aplicação prática efectiva, como verificamos por exemplo no modelo proposto por Terra (2000).

Estes *frameworks* são importantes; no entanto, devem ser ajustados às características particulares de cada organização.

Desde que a necessidade de se gerir o conhecimento de forma eficaz nas organizações se tornou mais evidente, têm vindo a ser elaborados *frameworks* na literatura, como forma de auxílio para a criação de práticas sistemáticas de gestão de conhecimento, fazendo a ligação entre teoria e prática da disciplina. Para Wong e Aspinwall (2004: 95) “*um Framework de implementação é necessário para auxiliar o processo de implementação e aumentar a possibilidade de incorporar com sucesso a gestão de conhecimento numa organização.*”

Segundo Wong e Aspinwall (2004), existem quatro tipos de *frameworks*, que resumidamente se apresentam:

- O de Nonaka e Takeuchi, que embora não considerem ser um *framework* puro, trata da criação do conhecimento, como já verificamos anteriormente;
- um tipo de *framework* que caracteriza e descreve os processos do ciclo do conhecimento;
- um outro tipo inclui os desenvolvidos por investigadores que servem de base à pesquisa da utilização da gestão de conhecimento na prática, efectuada pela indústria;
- um tipo de “alto nível” de *framework* de gestão de conhecimento que fornecem direcções mais concretas na implementação na gestão de conhecimento.

Este último tipo de *framework* foi o utilizado por Wong e Aspinwall (2004) na revisão dos *frameworks* existentes na literatura à data do estudo por eles efectuado, sendo também o mais interessante para o presente trabalho, pela sua componente mais prática, capaz de proporcionar fortes orientações para a análise concreta da implementação de um sistema de gestão de conhecimento numa organização.

Wong e Aspinwall (2004: 96) consideram existir também três diferentes abordagens, relativamente à forma de classificação dos *frameworks* de implementação: *system*, *step*, *hybrid*:

- *System*, que descreve e caracteriza a Gestão de conhecimento na forma de representação gráfica com o objectivo de fornecer uma perspectiva holística e sistémica na implementação da Gestão de conhecimento.
- *Step*. Este tipo de abordagem fornece uma série de passos ou procedimentos para serem seguidos num processo de implementação de um processo de Gestão de conhecimento, evidenciando uma natureza mais descritiva, relativamente aos primeiros.
- *Hybrid*, que resulta da conjugação das características dos anteriores.

Em resultado da análise de um grande número de *frameworks* estudados, Wong e Aspinwall (2004) descobriram existirem factores-chave comuns e também lacunas que tentaram eles próprios colmatar apresentando um *framework* alternativo. Entre os aspectos mais relevantes encontrados no estudo, ressaltam-se os seguintes:

- a existência de quatro elementos comuns abordados: a estrutura; o tipo de conhecimento ou recursos de conhecimento; os processos ou actividades de gestão de conhecimento; influências ou factores de gestão de conhecimento;
- uma lacuna existente na maior parte dos frameworks, e que consistia na falta de uma visão integrada entre o factor humano e o elemento tecnológico na gestão de conhecimento.

O Framework proposto incluiu os seguintes cinco elementos, segundo Wong e Aspinwall (2004:100):

- 1) Ser desenvolvido com uma estrutura clara capaz de indicar direcções de como conduzir e implementar a gestão de conhecimento;
- 2) Delinear claramente os recursos ou tipos de conhecimento a serem geridos, porque diferentes tipos de conhecimento exigem diferentes estratégias de gestão;
- 3) Evidenciar as actividades ou processos de gestão de conhecimento que serão necessárias para lidar com o conhecimento;
- 4) Incluir as influências ou os factores que irão afectar a performance da gestão de conhecimento;
- 5) Permitir uma análise comparativa entre o papel da tecnologia e dos seres humanos na gestão de conhecimento.

Smuts, et al. (2006:2) com base numa abordagem de Calabrese e Orlando (2006), que tinha como objectivo, a implementação de um sistema de gestão de conhecimento baseada em doze passos (derivado, por sua vez, da conjunção de anteriores abordagens teóricas e práticas na elaboração de outros *frameworks*), adaptaram-no ao **sector das**

telecomunicações. O *framework* resultante implica cinco fases: estratégia, avaliação, desenvolvimento, validação e implementação. Cada fase subdivide-se em sub-fases que descrevem a metodologia aplicável a cada fase. O resumo do *framework* encontra-se na Figura 10, e embora alicerçado nos principais pilares da abordagem de Calabrese e Orlando (2006), este framework evidencia um maior detalhe relacionado com o processo de implementação propriamente dito e de quais os resultados esperados a atingir em cada uma das fases do processo.

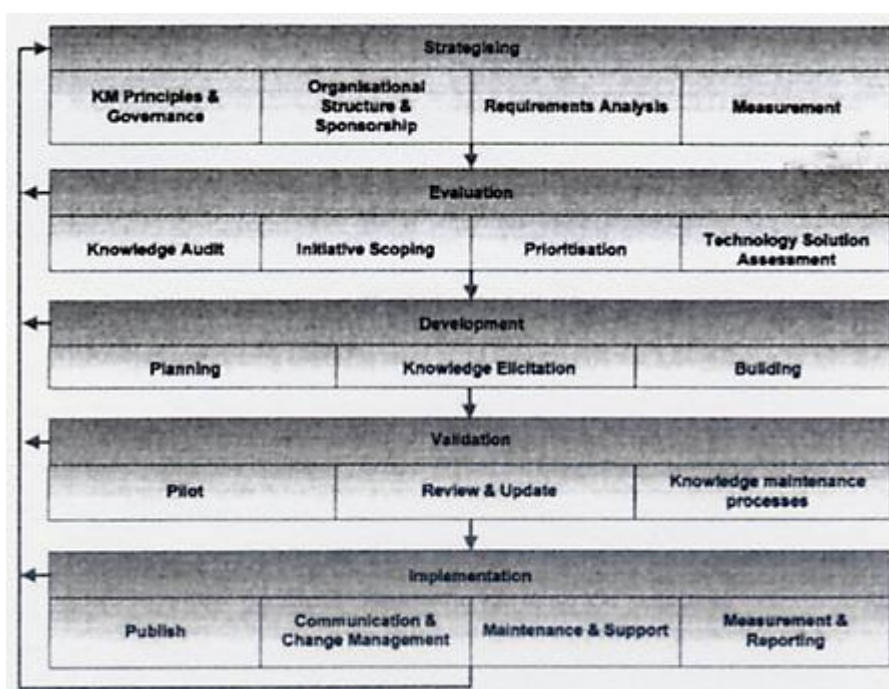


Figura 10: Framework method for knowledge management system implementation
Fonte: (Smuts et al., 2006:6)

Para Smuts, et al. (2006), que afirmam não existir um *framework* ou metodologia universais, ainda assim, é possível estabelecer um conjunto das melhores práticas quando se tenta implementar um sistema de gestão de conhecimento. Essas boas práticas, que devem poder aplicar-se considerando a singularidade de cada organização, serão abordadas seguidamente.

2.6.2. BOAS PRÁTICAS NA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

2.6.2.1. DOIS CASOS DE ESTUDO: SIEMENS A.G. E NOKIA-SIEMENS, NSN

Relativamente às boas práticas seguidas num processo de implementação de um sistema de gestão de conhecimento, é possível encontrar variada literatura, tanto no meio académico, como no empresarial, através de empresas de consultadoria nesta área da gestão de conhecimento.

Não é intuito do presente trabalho apontar exaustivamente todas as acções passíveis de implementar um sistema de gestão de conhecimento com sucesso, mas interessará elencar e reflectir sobre algumas delas, por forma a se perceber sobre o que é efectivamente importante num tal processo. Deve também compreender-se que associadas à implementação de tais acções estão por vezes barreiras que a organização deve conseguir antecipar, por forma a conseguir ultrapassá-las, bem como elementos facilitadores de que deve fazer uso para conseguir efectivamente implementar com sucesso tal sistema. A compreensão destas barreiras, por um lado, e a utilização de facilitadores por parte das organizações e de boas práticas, por outro, constituem instrumentos importantes ao dispor da organização para levar a cabo a implementação com sucesso de um sistema de gestão de conhecimento.

2.6.2.1.1. O PROCESSO DA SIEMENS, A.G.

Um dos exemplos de sucesso mais vezes apontados na implementação de um sistema de gestão de conhecimento à escala global, é o da **Siemens AG**, e onde se poderão identificar alguns aspectos tidos em conta ao se estabelecer um sistema capaz de se estender às suas unidades de negócio e subsidiárias em todo o mundo. Tomando o caso da Siemens como referência, serão abordadas algumas boas práticas que se entende deverem existir quando se pretende implementar um sistema de gestão de conhecimento numa organização. Para tal, será interessante verificar o *framework* para implementação utilizado pela empresa, e através de um estudo posterior verificar numa joint-venture (Nokia-Siemens) vários aspectos de ordem mais prática da implementação de um sistema de gestão de conhecimento.

O *framework* utilizado pela Siemens, e que se pode observar na Figura 12, está estruturado em três grupos principais: o processo de transformação, os elementos solução de gestão de conhecimento e o sistema de negócio.

O **processo de transformação** descreve a forma de como as unidades de negócio ou empresas locais levam a cabo o processo de transformação da Gestão de conhecimento. São elementos deste processo de transformação a consciencialização, a visão e estratégia, resultando na implementação de uma solução de Gestão de conhecimento e a operacionalização da mesma.

Na fase de implementação existem sub-fases (Freudenthaler, 2003):

- **Análise:** análises mais detalhadas para assegurar que cada elemento solução de Gestão de conhecimento se encaixa nas arquitecturas organizacional e de tecnologias de Informação existentes;
- **Design:** fornece a arquitectura para a solução conforme definida na fase de Visão e Estratégia; permite a estruturação do trabalho;
- **Development:** executa as actividades de transformação organizacional e posiciona a solução na organização transformada;
- **Rollout:** dissemina a solução, orientando-a para o negócio da organização, inserindo-a nas operações regulares da mesma.

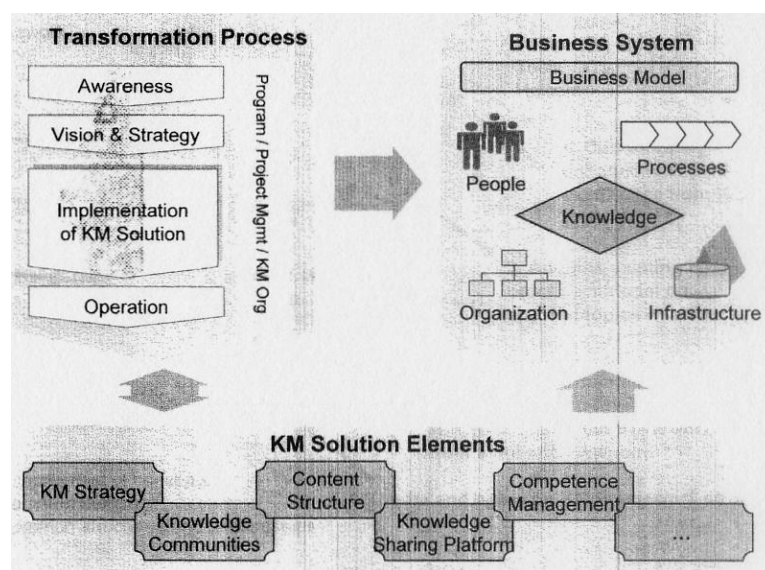


Figura 11 - Framework Siemens, S.A.

Fonte : (Freudenthaler, 2003:4)

No grupo dos **sistemas de negócio** existem seis domínios (negócios, pessoas, processos, conhecimento, organização e infraestrutura) sob a visão de uma implementação de gestão de conhecimento desejada/ideal e do desenvolvimento de soluções/acções para a atingir. Os requisitos para a implementação são identificados para cada domínio e cada domínio tem um modelo próprio.

O guia existente auxilia na implementação, proporcionando modelos comparativos, apontando áreas de mudança e conexões necessárias para encaixar os elementos de solução de gestão de conhecimento na arquitectura da empresa, fornecendo também exemplos, medidas e indicadores para medição da performance.

No grupo dos **elementos solução** utilizam-se as acções de implementação e em áreas concretas do sistema de negócios, ajudando a transformar cada unidade de negócio numa organização baseada em conhecimento. Estes guias abrangem aspectos como:

conhecimento e estratégia de conhecimento, processos de conhecimento, estrutura, Tecnologias de Informação e Comunicação para conhecimento, qualificações de gestão de conhecimento, aprendizagem, motivação para actividades de gestão de conhecimento, diagnósticos e medição de gestão de conhecimento, regras, papéis e modelos para gestão de conhecimento.

Em síntese, pode afirmar-se que a organização se torna uma organização que aprende, iniciando o percurso por um processo inicial de transformação onde é difundida a nova consciência de que a organização vai trilhar um novo caminho – o do conhecimento – e difundindo igualmente a visão e a estratégia global a todos os níveis da organização. Seguidamente vem então a implementação propriamente dita, em que se ajustam os elementos de gestão de conhecimento (estratégia, comunidades de aprendizagem, estrutura de conteúdos, plataforma de partilha, competências de gestão, etc) ao sistema de negócio causando impacto neste último.

Deste processo salienta-se a existência de uma **etapa prévia** à implementação propriamente dita, e que consiste na consciencialização e divulgação da visão e estratégia do conhecimento dentro da organização.

Estes dois passos iniciais podem ser considerados como boas práticas ao implementar-se um sistema de gestão de conhecimento. É fundamental a consciencialização por todos os elementos de uma organização que todos beneficiarão com a existência de tal sistema e, nomeadamente, com os aspectos de acesso e partilha de conhecimentos, pelo que muitas vezes é necessário proceder a uma mudança cultural internamente, para ultrapassar a dificuldade de partilha existente na mente de alguns colaboradores. Todos devem ser motivados para os métodos e filosofia inerente ao conhecimento, pelo que haverá necessidade de esclarecimento dos benefícios decorrentes da sua aplicação na organização.

A própria estratégia de gestão de conhecimento, deverá estar alinhada com a estratégia global da organização.

Por outro lado, é importante que a visão e a estratégia sejam definidas e difundidas, se estabeleça um modelo conceptual de Gestão de conhecimento e um guia para implementação ou *Framework*.

A estratégia definida vai-se reflectir na forma em como o conhecimento se vai gerar, disseminar, armazenar e utilizar na organização, ou seja, influenciar o ciclo do conhecimento rumo ao conceito de organização que aprende.

Relativamente à fase de implementação propriamente dita, vimos que no modelo da Siemens, está subdividida em quatro sub-fases: análise (dos elementos solução de gestão de conhecimento), desenho (da arquitectura da solução), desenvolvimento (das actividades) e rollout (disseminação das soluções).

A preocupação neste ponto parece centrar-se na necessidade de integração dos elementos de conhecimento (estratégia, comunidades, conteúdos, plataformas de partilha, gestão...) no modelo de negócios, processos, estrutura, pessoas, e tecnologias da organização. Deverá existir um ajustamento face às necessidades que um sistema de gestão de conhecimento exige e ao impacto que este vai ter na estrutura existente.

Então nesta fase, após análise cuidada para determinar se cada elemento de gestão de conhecimento se irá enquadrar na estrutura existente e após a tarefa de redesenho de uma solução de gestão de conhecimento, surge a sub-fase de desenvolvimento em que se executam as actividades de transformação organizacional e se guia a solução determinada de gestão de conhecimento na organização já transformada. Esta é a fase em que se coloca em prática a solução (combinação de elementos) de gestão de conhecimento escolhida anteriormente. Seguidamente a sub-fase rollout serve para expandir a solução encontrada, por toda a organização.

São aspectos sensíveis nestas fases, a correcta análise do impacto do conjunto de elementos de gestão de conhecimento que fazem parte da solução escolhida, na estrutura existente, e a subsequente verificação prática desse impacto, que deverá conduzir à “nova” organização.

Interessará reter a ideia que após a fase de concepção teórica e preparação de um sistema de gestão de conhecimento, chega o momento de efectivação prática da mesma através da implementação no terreno, aplicando os modelos e guias teóricos na prática, e verificando e medindo a sua boa execução, evidentemente corrigindo aspectos menos positivos.

A adequação e impacto dos elementos de gestão de conhecimento na estrutura, processos, pessoas e negócio devem ser avaliados e medidos, para que o ciclo possa ser optimizado (fase “operation”). Nestas fases, existem bastantes cuidados a ter em consideração para que o conhecimento que interessa à tomada de decisão flua convenientemente na empresa, pelo que a estrutura, processos e pessoas devem ser um elemento facilitador e não constituir uma barreira.

2.6.2.1.2. UM ESTUDO DE CASO: A NOKIA-SIEMENS NSN

Através de um estudo de uma empresa que opera no sector das Telecomunicações na Indonésia, poder-se-à verificar em termos práticos, alguns aspectos particulares de uma empresa que implementou um sistema de gestão de conhecimento, e identificar algumas boas práticas implementadas.

Conforme constatado por Amalia e Nugroho (2009: 9) num estudo efectuado a uma Joint-venture na Indonésia, a **Nokia-Siemens NSN**, os **elementos culturais** são um factor incluído na própria estratégia de gestão de conhecimento, ao mencionarem: “ *The Head of*

Development subdivision in the Department adds a third point of the KM strategy as “leveraging through an ‘information openness culture’ amongst the employees” (Wiharjito, interview, 05/06/2009). Such culture highly depends on how the employees interact with each other and on their interpersonal trust which subsequently leads to their willingness to share knowledge”.

Abordando **os processos e as pessoas** conjuntamente, Amalia e Nugroho (2009:10), constataram existir duas categorias de actividades que utilizam o conhecimento actualmente gerido pela organização: os processos de trabalho e o desenvolvimento pessoal e referem que *“os empregados são encorajados a explorar o conhecimento existente para seu desenvolvimento pessoal”* (Amalia e Nugroho; 2009:10), afirmando de seguida que *“tal desenvolvimento pessoal irá por seu turno beneficiar os processos de trabalho do departamento, à medida que os empregados ganham mais conhecimento útil para execução de projectos”*.

Parece ser indicado afirmar que interessará à organização dotar-se de colaboradores que desejem desenvolver-se a nível pessoal e profissional. Desta forma a organização deverá estar atenta a aspectos relacionados com o desenvolvimento dos seus colaboradores, sendo fundamentalmente eles que podem fazer a diferença competitiva hoje em dia (diferença potencialmente maior caso consigam gerar e utilizar conhecimento organizacional relevante), quando se envereda pela via da inovação.

Caberá, assim, à organização gerir este recurso estratégico, durante o seu trajecto pela organização e ainda antes do mesmo se iniciar, como seja o caso do recrutamento e selecção de novos colaboradores. O recrutamento deve entender-se como uma actividade estratégica, devendo escolher-se as pessoas mais qualificadas para o desempenho das funções requeridas e sempre que possível devem contratar-se talentos, indo ao encontro dos mesmos. Uma boa estruturação de carreiras deve ser bem equacionada, pelo que o trajecto na organização deve permitir o referido desenvolvimento pessoal e profissional. A organização deverá proporcionar aos colaboradores um ambiente motivador e por vezes até desafiante, proporcionando ferramentas necessárias, e encorajando ao aprofundamento e partilha de conhecimentos (formação contínua, trabalho em equipa ou em redes, abertura à experimentação, motivação e compensação, são alguns dos factores que devem subjazer ao ambiente que possa estimular cada colaborador, para que estes venham a atingir um desempenho compatível com as ambições da organização). Assim, ter as pessoas adequadas, numa estrutura e ambientes que facilitem e potenciem o trabalho individual e colectivo, por processos bem definidos e infraestruturas de suporte adequadas, onde o conhecimento relevante possa circular eficaz e eficientemente pelos seus utilizadores, podem ser os aspectos-chave a considerar para que efectivamente se possam tomar as melhores decisões na organização, sendo este um dos objectivos da gestão de conhecimento com implicações nos resultados da organização.

Entre algumas **ferramentas** que auxiliam a gestão de conhecimento, podem depreender-se as seguintes, no entender de Amalia e Nugroho (2009:10): *“All new employees will be given basic knowledge through various training sessions when they join the Department. These sessions are held either in the form of classroom training or online training through the Intranet”; “During enabling scheme, employees are expected to be involved in group discussions and knowledge –sharing activities through the means of workshops, online discussion with the experts or informal forums.”; “Employees are very much encouraged to share their Project knowledge and experience. Wiki-pages are set up to support knowledge-sharing processes”*.

Vejamos agora, segundo Amalia e Nugroho (2009), como é executado o ciclo do conhecimento nesta empresa, em cada uma das suas etapas, de acordo com os modos de conversão propostos por Nonaka e Takeuchi (1997):

Criação de conhecimento. Nas *“enabling sessions”* acontecem todos os quatro modos de conversão do conhecimento (socialização, externalização, internalização e combinação). *“Socialisation happens when the mentors/trainers share their work experience, which is considered tacit, to the trainees. Externalisation occurs when the trainees store their newly-learned knowledge in a media, e.g. document, or wiki-page. New knowledge can also be created through combination process whereby individuals transfer their explicit knowledge (e.g. manual documents) to another explicit knowledge stored in a different media. And internalisation is the result of applying explicit knowledge and routinising them so they become tacit to the individuals”* (Amalia e Nugroho, 2009:12).

Armazenagem de conhecimento. Numa perspectiva individual o conhecimento é armazenado na mente do indivíduo, e o processo de aprendizagem reflecte a internalização convertendo o conhecimento explícito em tácito. Numa perspectiva organizacional os indivíduos são encorajados a documentar o que aprenderam e a armazenar em sistemas de gestão documental para evitar perdas desse conhecimento. O problema surge, no entanto, na escolha do conhecimento e forma de o armazenar: *“However, even though there are efforts to store knowledge, a problema arises on how to effectively capture and further properly store tacit knowledge. It is understood that not all tacit knowledge can be ‘codified’. The focus, however, is particularly on how to store those which are deemed important for project execution”* (Amalia e Nugroho, 2009:12).

Distribuição de conhecimento. Os indivíduos são encorajados a partilhar ou distribuir o seu conhecimento entre eles, e muito particularmente a partilhar as suas experiências; isto acontece através das mencionadas *enabling sessions* favorecendo o processo de socialização, e também via encontros informais: *“informal meetings are particularly organised for tacit knowledge sharing”* (Amalia e Nugroho, 2009: 13).

Amalia e Nugroho (2009: 13) reconhecem no entanto a dificuldade de partilha do conhecimento tácito: *“It is fairly impossible to completely transfer one’s tacit knowledge because such knowledge sharing also relies on one’s skills, experience and wisdom. In spite of that, it is crucial to find ways to transfer one’s tacit knowledge that is deemed important for project execution”*. No entanto, e apesar das dificuldades sentidas, os seus colaboradores são encorajados a fazê-lo.

Aplicação do conhecimento – Amalia e Nugroho (2009:13) concluem que a aplicação de conhecimento é a principal tarefa da gestão do conhecimento, pois despoleta todo o ciclo dos seus processos. Isto é visível, por exemplo, quando os empregados têm problemas na aplicação do seu conhecimento para satisfazer os requisitos de um projecto, levando-os a normalmente a perguntarem aos colegas, ou a pedirem para assistir a uma sessão formal de treino. *“This indicates, as suggested by Heisig (2001), knowledge application process undoubtedly triggers knowledge creation process”*.

Por outro lado, a aplicação de conhecimento também inicia o processo de armazenagem, quando os empregados documentam o conhecimento que aplicam.

Outro aspecto que se torna evidente neste estudo, é a **inclusão das actividades de gestão de conhecimento nas actividades diárias**. Apesar dos esforços, Amalia e Nugroho verificaram subsistir problemas em cada uma das etapas: a criação do conhecimento é por vezes conduzida para projectos liderados pelos mentores das sessões; relativamente ao problema da captura e armazenamento do conhecimento tácito, optou-se por armazenar os que são fulcrais para a execução de projectos; na transferência de conhecimento verifica-se que os mentores estão por vezes ocupados com os seus próprios projectos, pelo que as sessões são por vezes conduzidas de forma ad-hoc; sabendo que se não consegue transferir completamente o conhecimento tácito individual, dá-se prevalência aos que são importantes para a execução de projectos; por fim, quanto à aplicação de conhecimento, por vezes os colaboradores não sabem quando aplicar o seu conhecimento para preencher os requisitos de um projecto.

Em resumo, entendo poder aferir que seria desejável criar uma **equipa forte** para gerir o conhecimento, e que não o desvie para projectos em que participem, e que consiga programar e ligar de forma cuidada as pessoas e actividades, pelo que parece ser de considerar a existência dessa equipa como uma prática desejável de gestão de conhecimento.

Amalia e Nugroho (2009) elaboraram um Framework explicativo do ciclo do conhecimento dentro da organização:

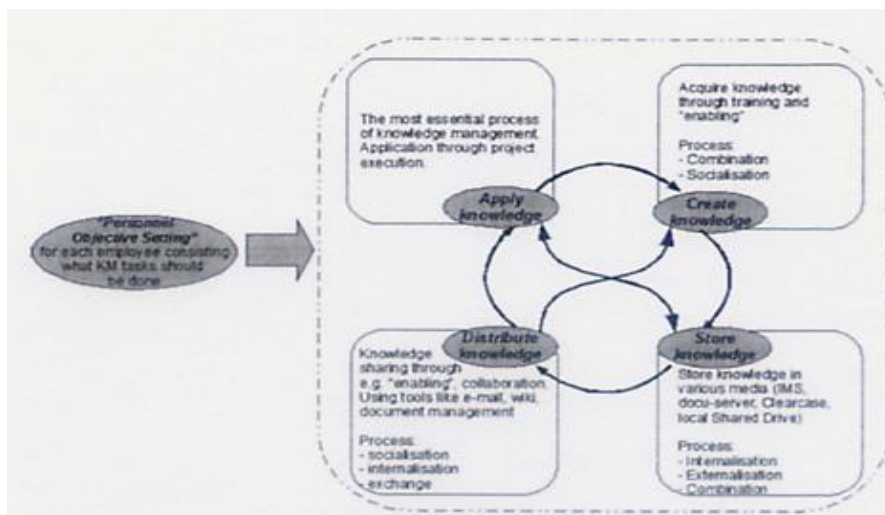


Figura 12: Overall the Department's KM Implementation
 Fonte: Amalia e Nugroho (2009:15)

Amalia e Nugroho (2009) puderam também identificar dois tipos de **inovação** na organização: **inovação tecnológica** (uso de tecnologias de gestão de conhecimento) e **inovação organizacional** (organização de pessoal em torno da melhoria de capacidades e competências e transferência de conhecimento).

Parece poder incluir-se também no conjunto de boas práticas, a necessidade de **compatibilizar e manter um equilíbrio entre a instituição do uso de tecnologias** (nas rotinas organizacionais) e a necessidade de **estimular o desenvolvimento pessoal** enquadrando o factor humano numa **estrutura** facilitadora desse desígnio. A característica relevante que a estrutura deverá então apresentar, advém do facto de permitir o diálogo e troca de experiências, no fundo das etapas do conhecimento que conduzem ao refundamento do conhecimento organizacional de forma continuada. Não se tratará tanto do facto de se utilizar uma estrutura mais ou menos horizontal, mas sim de uma que permita efectivamente utilizar a tecnologia de gestão de conhecimento e, mais importante, represente um meio de transferir e partilhar o conhecimento entre os colaboradores (alguns estudos sobre o impacto das estruturas organizacionais na gestão de conhecimento, concluem não existir prevalência de uma estrutura horizontal sobre uma vertical ou vice-versa, no facilitar do sistema de gestão de conhecimento dentro de uma organização). O factor importante é o **desenho do fluxo de informação/conhecimento** na organização, que suporte tanto as necessidades da gestão como da força de trabalho e que a torne uma verdadeira organização que aprende.

Uma das principais conclusões do estudo efectuado por Amalia e Nugroho (2009) reside no referido **equilíbrio entre a inovação tecnológica e a inovação organizacional**, referindo que por vezes as organizações negligenciam a segunda, o que prejudica a

inovação de forma global nas empresas, em especial quando um sistema complexo, como o sistema de gestão de conhecimento é adoptado.

Amalia e Nugroho (2009: 19) reconhecem ainda não existir uma fórmula única no que à gestão de conhecimento diz respeito: *“There are no single formulae as to what and how organisational practice should be conducted to ensure a seccessful KM implementation”* .

2.6.3. IDENTIFICAÇÃO DE MAIS BOAS PRÁTICAS NA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE CONHECIMENTO

Através da apresentação destes dois exemplos estudados (Siemens, A.G. e Nokia-Siemens, NSN) foi possível não só **identificar algumas boas práticas**, como também perceber **aspectos realmente importantes na implementação da gestão de conhecimento**. Esta percepção, adveio do desenvolvimento e compreensão dos conceitos do modelo da Siemens, AG, assim como das interacções entre os factores relevantes que entram num tal sistema. Tal como Amalia e Nugroho referiram no segundo caso, não existe uma forma única para se implementar um sistema de gestão de conhecimento, mas podem então extrair-se algumas **boas práticas** detectadas em ambos os casos, como as seguintes:

- A existência de uma fase prévia à implementação, onde existe a consciencialização por toda a organização da nova filosofia a implementar e onde é divulgada a visão e estratégia de conhecimento;
- A avaliação da componente cultural, determinando-se a dimensão da mudança a empreender;
- A estratégia de gestão de conhecimento deverá estar alinhada com a estratégia mais global da organização;
- A constituição de uma equipa forte que conceba e implemente um Sistema de gestão de conhecimento;
- O apoio da gestão de topo e uma liderança motivadora;
- A avaliação dos elementos e a medição dos resultados afectos à gestão de conhecimento;
- A organização deve proporcionar um ambiente motivador aos seus colaboradores pela utilização de uma estrutura adequada, processos claros, tecnologia de suporte efectiva, orientação estratégica bem definida, valorizando a aprendizagem contínua do elemento humano na organização;
- Dar atenção às fases do ciclo do conhecimento dentro da organização, passando-se do conhecimento individual ao conhecimento organizacional, tentando dar a melhor resposta no que concerne à transferência do conhecimento tácito individual para a organização;
- Escolher e recrutar pessoas que se adaptem a esta cultura;

- Boa compatibilização entre o factor tecnológico e o factor humano;
- Fluxo de informação/ conhecimento;

Por outro lado, através de empresas de consultadoria que auxiliam na implementação de sistemas de gestão de conhecimento, verificamos geralmente existir nesse processo uma fase estratégica nos seus modelos, e que agrega os aspectos confluentes com os abordados anteriormente, tais como:

- Formulação de objectivos de negócio mensuráveis;
- Obtenção de apoio efectivo da gestão de topo;
- Formação de uma equipa de gestão de conhecimento com as pessoas adequadas, que incluam elementos com capacidades de gestão de activos intangíveis;
- Identificação da resistência cultural à partilha do conhecimento, de forma a ultrapassá-la.

Em geral esta primeira fase é seguida por uma de planeamento em que as consultoras aconselham à escolha de uma primeira fase de implementação mais restrita (por exemplo num só departamento ou processo) com impacto na área crítica do negócio e que permita um retorno financeiro aceitável, em que se faria a leitura e avaliação dos passos efectuados, testando a interacção entre as pessoas, tecnologias e processos na óptica do conhecimento.

Refira-se que entre outros aspectos complementares relacionados com a definição desta primeira pequena e crítica fase de implementação, está a necessidade de compilação do conhecimento relevante e adequado existente, a identificação dos objectivos dos “consumidores” do conhecimento, e o desenho dos processos de *workflow* simples e adequados que permitam o fluir desse conhecimento, para que se possa efectivar o seu ciclo.

Na fase de implementação propriamente dita, alguns aspectos a considerar passam novamente por:

- Executar o plano tal como se trate de um projecto (verificando etapas, prazos, recursos, etc);
- Gerir eficazmente esse projecto, mantendo alguma abertura à incorporação de alterações solicitadas à equipa de gestão de conhecimento;
- Manter os utilizadores sempre envolvidos, procedendo a sessões de treino e tentando discutir e avaliar os progressos, explicar os novos passos a empreender, obter feedback e proceder às alterações convenientes;
- Assegurar a qualidade dos conteúdos do conhecimento no sistema (aquele conhecimento previamente colectado e agora inserido no sistema, geralmente utilizado numa primeira pequena fase da implementação, deve ser reavaliado para se determinar da sua efectiva adequação aos objectivos estabelecidos);
- Alargar a implementação pela organização, após a verificação da boa execução da fase inicial mais restrita;

- Após a primeira implementação estar completa e perfazendo este sistema um ciclo, os objectivos devem reajustar-se para permitir o alargamento a mais utilizadores na organização e contribuir para o aperfeiçoamento do sistema.

Skyrme (2003) numa larga pesquisa efectuada em inúmeras empresas, identificou um número de factores de sucesso recorrentes e que sustentam o que se tem vindo a referir sobre boas práticas na área da gestão de conhecimento:

- um campeão ou líder de conhecimento – alguém que efectivamente faça avançar a agenda do conhecimento, criando entusiasmo e empenho”;
- apoio da alta gestão – um C.E.O. que reconhece o valor do conhecimento e que activamente apoia a equipa que lida com a sua gestão;
- uma proposição de valor clara – identificação da ligação entre o conhecimento e os benefícios do negócio; novas medidas de performance e recompensas apropriadas;
- uma visão e arquitectura abrangentes – frameworks que façam avançar a agenda (do conhecimento);
- Criação de uma cultura que suporte a inovação, a aprendizagem e a partilha do conhecimento. São normalmente acompanhados por mecanismos de recompensa;
- Uma infraestrutura técnica que suporte o trabalho do conhecimento – desde ferramentas simples do conhecimento até Intranets e sistemas de decisão e groupware mais sofisticados. Simulação, *Data Mining* e bons sistemas de gestão documental também devem desempenhar o seu papel;
- Processos sistemáticos do conhecimento, apoiados por especialistas em gestores da informação (bibliotecários) mas com relacionamento próximo com utilizadores e fornecedores de informação.

Skyrme (2003), refere também que a agenda de conhecimento se deve desenvolver através de um processo avaliativo, partindo de projectos piloto usados para construir as capacidades e encaminhar o conhecimento para futuras aplicações.

Entre alguns exemplos de sucesso da pesquisa efectuada a mais de cem empresas, Skyrme (2003) destacou algumas dessas empresas, elucidativas sobre a necessidade do uso de boas práticas e das vantagens de se implementar um sistema de gestão de conhecimento numa organização, tais como:

- BP , destacando o uso de videoconferência por equipas virtuais;
- Texas Instruments, pela partilha das melhores práticas entre as várias unidades industriais;
- Skandia Assurance, que desenvolveu e introduziu novas medições para o capital intelectual, estabelecendo metas palpáveis a atingir;
- Hewlett-Packard, pela partilha de conhecimentos existentes, mas desconhecidos pelas suas equipas de desenvolvimento.

A propósito das equipas virtuais na BP, um outro estudo (<http://kmbestpractices.com/bp.html>) menciona que estas equipas virtuais permitiram uma maior descentralização na empresa, facilitando a colaboração e partilha do conhecimento e tornando a gestão de conhecimento um imperativo estratégico. É referido que a par da estratégia existem grupos de abrangência alargada empreendendo iniciativas relacionadas com negócios existentes e novas áreas de negócio, incluindo aqui grupos como “Drilling & Well Learning”, “Projects and Excellence”, “Operations and Excellence”, “Greens Operations”, apoiadas por um sistema de Intranet; os grupos de “operations and Excellence” utilizam um portal com contribuições regulares de todos os níveis, desde técnicos ao vice-presidente; a partilha de conhecimento nestes grupos é também disponibilizada por uma base de dados de melhores práticas, bem como “eClips” com 94% de questões respondidas.

Destaca-se ainda a existência de **comunidades de prática** que se formam em áreas de carácter técnico especializado para apoiar operações reais ou necessidades estratégicas de negócio.

Para além da **estratégia, iniciativas, liderança, cultura e tecnologia**, é dada grande importância aos **processos**, tendo a BP desenvolvido uma ferramenta designada OVP (Operations Value Process) que utiliza nos processos de “Operations and Excellence” nas suas unidades de negócio globalmente, com o objectivo de identificar as **melhores práticas** na BP, identificando também áreas de melhoria; em complementaridade cada unidade de negócio efectua **benchmark** nos aspectos seguintes:

- Seis expectativas operacionais da BP
- Vinte e sete práticas essenciais que atinjam as expectativas
- Setenta e nove elementos que decomponham as expectativas em tarefas

Um outro aspecto interessante relacionado com as melhores práticas, é que a implementação destas devem permitir a evolução gradual até à institucionalização do conhecimento na organização, na sua cadeia de valor, tal como defendido pela APQC (American Productivity & Quality Center), verificando-se que o conhecimento vai sofrer uma evolução, como se pode constatar, na figura 13.

A APQC (2010) sugere também uma lista de objectivos hierarquizados de forma ascendente, para se avaliar a **maturidade da gestão do conhecimento**, e elaborou um modelo de **Benchmarking** capaz de identificar as melhores e mais inovadoras práticas e permitindo facilitar a transferência dessas mesmas práticas.

Em outro interessante estudo efectuado pela APQC (2003) sobre conhecimento e inovação, concluiu-se que as organizações conhecidas pelo seu aspecto inovador efectivamente criam, gerem e ampliam o seu conhecimento mais eficazmente que as restantes organizações; estas organizações conseguem ultrapassar **barreiras estruturais e culturais**, e têm lideranças fortes que apoiam as mudanças comportamentais para superar

essas barreiras; o conhecimento flui e é utilizado entre departamentos, promovendo-se a colaboração em ambientes virtuais. À mensuração é dada grande relevância, verificando-se uma supremacia de indicadores de carácter qualitativo.

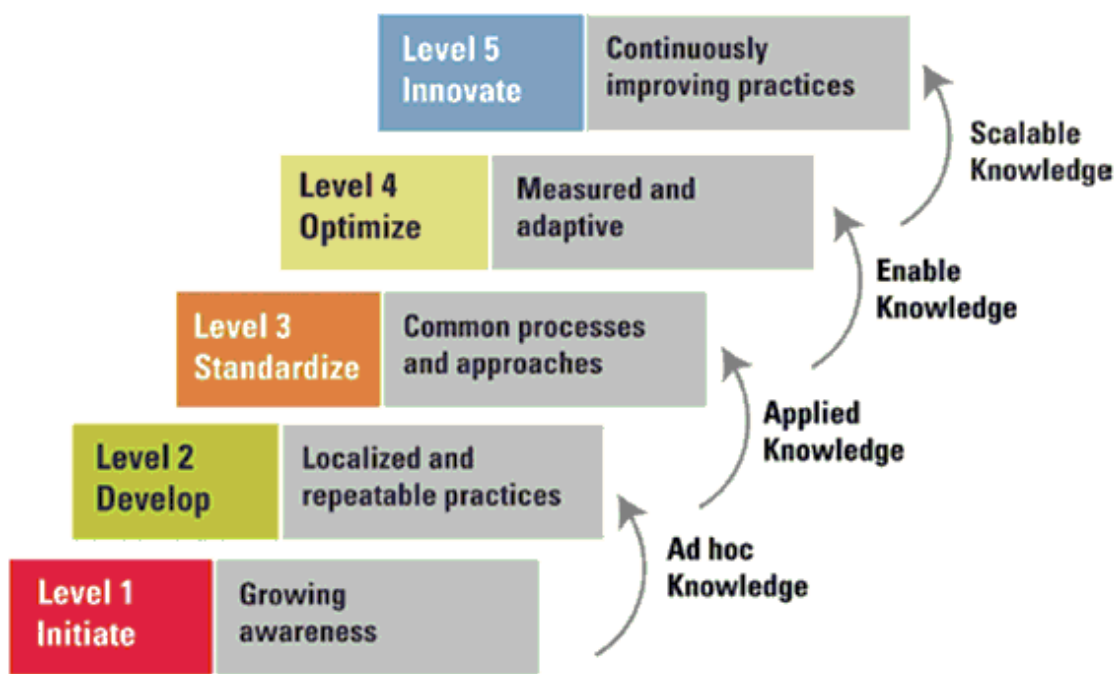


Figura 13 – The five levels of KM Maturity
Fonte: APQC (2010)

A APQC (2003) extraiu do seu estudo aspectos fundamentais que permitem diferenciar as **empresas inovadoras** das restantes, e que serão abordadas de forma breve:

- Inovação eficiente – esta não significará menos criatividade; a Gestão de conhecimento é usada para fomentar a inovação através da reutilização de desenhos, conhecimento e lições aprendidas que evitem a repetição de erros; permitir acesso eficiente à informação, peritos e comunidades, capturando conhecimento, e auxiliar os peritos técnicos a manter-se centrados no objectivo.
- Gerir informação técnica e científica que muitas vezes atravessa várias disciplinas, formatos e fronteiras organizacionais.
- Centralidade da tecnologia de informação e repositórios – prover informação multidimensional e acesso aos peritos que possam acender a chama da organização.
- Mais gestão de conhecimento conscienciosa – a inovação eficiente requer mais gestão de informação e abordagens de Gestão de conhecimento mais robustas.
- Resistência mental na reutilização do conhecimento – deve combater-se pela evidência de inovações anteriores com utilização em novos desafios, criando recompensas pela sua reutilização, e difundindo as histórias de sucesso.

- Peritos localizados – aceder a pessoas que possuam conhecimento é tão ou mais importante que aceder a informação quando o conhecimento é altamente especializado.
- Construir capital social e ultrapassar fronteiras na organização – auxiliar as pessoas com ideias e experiências que possam incorporar essas ideias nas suas próprias criações, fomenta a inovação. *“Causing knowledge to cross boundaries is a challenge in all organizations. Knowledge is sticky and only moves when a process exists to facilitate it”(...)* *“To build social capital, the study partners use a variety of methods to unite groups and build trust, such as creating venues – physical and virtual – where people can share experiences”* (2003:9).
- Disponibilizar informação e conhecimento no momento oportuno – *“use a variety of KM approaches and principles to put information and knowledge in the hands of people when they need it, be it before, during, or after projects and just in time, just enough, and “just for me”.* *O intuito é utilizar o conhecimento colectivo da organização (incluindo por vezes Conhecimento dos parceiros, fornecedores e clientes) para apoiar o processo de inovação ”* (2003:9).
- Comunidades de prática – utilizadas para promover fóruns de partilha de conhecimento multidisciplinar entre profissionais, superando fronteiras criadas por uma estrutura formal. Constatou-se que todas as empresas objecto do estudo, possuíam abordagens para formar e facilitar a acção de equipas virtuais e comunidades dentro da organização e também com os seus parceiros.
- Mudança cultural – as boas práticas e lições aprendidas direccionam a inovação e previnem erros ou reinvenção.
- Práticas de recursos humanos – a atenção a dar aos processos de selecção e recrutamento, recompensas e reconhecimento e expectativas de partilha do conhecimento no trabalho diário.
- Gestão de conhecimento e aprendizagem – ligação dos esforços de Gestão de conhecimento à função da aprendizagem, devendo utilizar-se uma combinação de vários recursos (comunidades de ensino à distância quando aplicável, equipas multidisciplinares, etc).
- Colaboração externa – Partilha de conhecimento com o mundo exterior, nomeadamente com parceiros estratégicos.
- Infraestrutura de gestão de conhecimento e recursos – que apoiam, guiam e ligam as suas iniciativas de gestão de conhecimento.
- Mensuração – algumas melhores práticas visam medir alguns aspectos das suas taxas de inovação e efectividade e podem também medir actividades de gestão de conhecimento, mas não têm métricas muito desenvolvidas para avaliar a relação entre as duas; utilizam indicadores qualitativos, como por exemplo, indicadores capazes de medir a transferência de conhecimento, pela análise dos objectos de conhecimento acedidos e utilizados, avaliando as actividades de transferência de

conhecimento, capturando histórias relevantes do poder de captura e transferência para a inovação.

Em síntese, a implementação de um sistema de gestão de conhecimento, baseando-se em maior ou menor número de etapas, deverá atender os aspectos fundamentais anteriormente identificados neste estudo da APQC e também dos identificados neste capítulo, e que seguidamente se apontam de forma sumária:

- Comunicar;
- Recrutar as pessoas certas para o projecto;
- Solicitar a compreensão do utilizador final no desenho do processo;
- Encorajar a adopção do utilizador com o auxílio de incentivos;
- Identificar gaps de conteúdo e duplicações;
- Definir a mensuração e de requisitos iniciais no processo;
- Não subestimar o impacto de benefícios tangenciais;
- Perceber as necessidades dos utilizadores;
- Ter os objectivos sempre presentes;
- Considerar o impacto nos processos de negócios existentes.

2.6.4. SÍNTESE TEÓRICA E FUNDAMENTAÇÃO DO SUPORTE TEÓRICO APLICADO NO TRABALHO DE PESQUISA A DESENVOLVER NA PT INOVAÇÃO, S.A.

Ao longo do presente Capítulo, foi possível empreender uma “viagem” pelos modelos, *frameworks* e finalmente pelas melhores práticas de gestão do conhecimento, através de trabalhos académicos desenvolvidos em organizações, que consideraram poder o conhecimento, ter um papel importante no seu desenvolvimento.

Como se verificou anteriormente, pelos vários modelos estudados, estes constituem um referencial teórico, criando uma base que permite a aplicação concreta de um sistema de gestão do conhecimento.

Por outro lado, os *frameworks* representam uma visão de carácter mais prático, pelo conjunto de acções que emanam, servindo de guia de orientação na implementação de um sistema de gestão do conhecimento.

Por sua vez, as boas práticas de gestão do conhecimento identificadas, são passíveis elas próprias de se agregarem, fundamentando uma base teórica. Esta base teórica, posteriormente, pode consubstanciar-se num referencial de ordem prática, para permitir identificar e caracterizar um sistema de gestão do conhecimento numa organização.

Combs et al. (1998) conceberam um questionário que permite efectuar uma análise da relação entre a gestão do conhecimento e a inovação, e que será utilizado no desenvolvimento do trabalho prático a efectuar na PT Inovação, S.A..

O questionário é aplicável às empresas que possuam unidades e processos bem desenvolvidos e sofisticados de inovação, como departamentos de I&D, tendo sido elaborado após estudo empírico e teórico efectuado em várias empresas.

Combs et al. (1998) sustentam teóricamente a relevância do seu estudo, e a validade do seu questionário, com base na seguinte fundamentação, apresentada seguidamente:

- A observação das práticas de gestão do conhecimento permitem elaborar um *framework*;
- As práticas de gestão do conhecimento podem identificar-se em diferentes empresas, sendo transferíveis;
- Auditorias regulares das práticas de gestão do conhecimento, permitem melhorar continuamente práticas que contribuem para a inovação;
- Uma compreensão das práticas de gestão do conhecimento, permitem auxiliar as empresas a movimentar-se em direcções diferentes das definidas até ao momento (1998: 4).

Combs et al. (1998) referem poder este questionário aplicar-se globalmente a todas as empresas e sectores de actividade, embora possa revelar-se ainda mais preponderante em empresas com peso superior em I&D.

Outro aspecto importante, no entender de Combs et al. (1998), reside no conflito entre as propostas dos académicos que versaram a gestão do conhecimento face aos que se detiveram nos aspectos da inovação:

- Os estudos dos autores de gestão do conhecimento, concentraram-se na dificuldade de passagem do conhecimento tácito a explícito.
- Os estudos sobre inovação, incidiram nas rotinas distintivas das empresas, capazes de disponibilizar o conhecimento para produzir inovação, o que segundo os autores “*revela uma dependência no caminho determinado pelas bases de conhecimento acumulado e experiência, num dado contexto particular da cultura empresarial, estilo de gestão e conjunto de rotinas operacionais*”.(1998:6).³ Este trajecto está formalizado em rotinas e conduz a abordagens “standard” para disponibilizar esse conhecimento.

Combs et al. (1998:7), que consideram as duas abordagens compatíveis em vários aspectos, afirmam que “*elas diferem substancialmente na questão crucial do grau em que*

³ Tradução própria

*cada organização é intrinsecamente limitada pelo seu trajecto de dependência, impedindo a modificação do conteúdo e abrangência da sua base de conhecimento, por forma a conduzir as empresas a moverem-se para novas e promissoras direcções”.*⁴

O questionário apresentado vem, segundo Combs et al. (1998:7), suprir este Gap entre as duas disciplinas académicas. *“As práticas de gestão de conhecimento são rotinas observáveis, envolvidas directamente no desenvolvimento e aplicação do conhecimento”.*⁵

*“Ao executar e melhorar essas práticas, uma empresa pode esperar realisticamente modificar e alargar os seus limites na inovação, entre outros aspectos, pela abertura a novos trajectos de negócio. Isto é conseguido pelo aumento fda capacidade de “gerar variedade”, utilizando as práticas correntes e capacidades como forma para explorar novas oportunidades”.*⁶

O estudo centrou-se particularmente nas práticas de gestão do conhecimento que contribuem para a criação de novas propostas de negócio, e focam sobretudo os aspectos da acumulação, análise, gestão e disseminação das bases de conhecimento, cobrindo três áreas: tecnologia, mercados, e processos internos. A Figura 15, permite verificar esta acção.

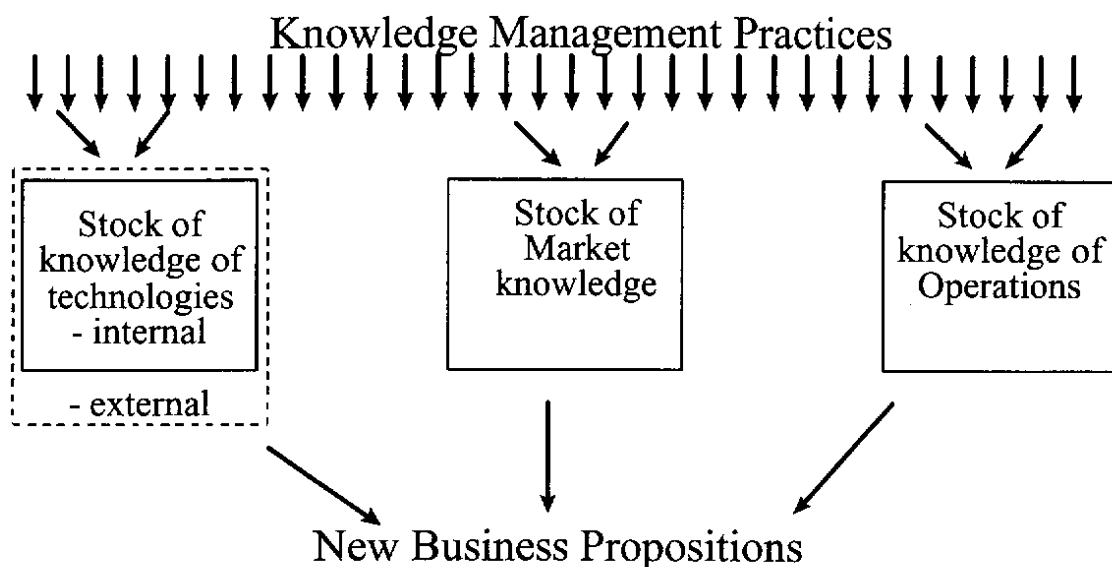


Figura 14: KMPs Innovation and New Business Opportunities

Fonte: Knowledge Management practices for innovation: an audit tool for improvement. Combs, et al. (1998)

⁴ Tradução própria

⁵ Tradução própria

⁶ Tradução própria

CAPÍTULO 3 - O MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO

3.1. OBJECTIVO DA INVESTIGAÇÃO

Na PT Inovação, S.A. a gestão do conhecimento é uma das atribuições do departamento da Gestão de Inovação. **Verificar como interage a gestão do conhecimento com a inovação, com o objectivo de a impulsionar, constitui o objectivo do presente trabalho.** Identificar as suas actividades, as suas ferramentas, verificar como se gerem os activos do conhecimento para a inovação, constitui a principal tarefa do trabalho de pesquisa a efectuar. Por outro lado, a inovação, permite propiciar um efeito capacitador à gestão do conhecimento, que deve ser também aproveitado pela empresa. Assim, interessará perceber na interacção entre elas, se se está a gerar um retorno efectivo, simultaneamente, para a gestão do conhecimento e para a inovação.

3.2. METODOLOGIA A APLICAR

Apresentado o objectivo do trabalho, a componente prática a desenvolver na PT Inovação, inicia-se pela recolha de dados na organização.

Este levantamento de dados foi efectuado através do recurso a diferentes metodologias, decompondo-se este processo nas seguintes etapas:

- Numa fase inicial procedeu-se ao levantamento dos dados respeitantes a uma breve descrição da empresa (a sua história, visão, etc), com base em informação publicada sobre a empresa, e complementada com alguns dados obtidos internamente.
- Seguidamente, procurou-se obter a compreensão do **funcionamento da gestão da inovação** na empresa, bem como **caracterizar o papel da gestão do conhecimento**, tendo esta acção incidido nos activos do conhecimento (pilares do conhecimento). Para tal, foi usado o método da entrevista, sendo complementada com a utilização de questionários.
- Posteriormente, definiu-se a **relação existente entre a gestão do conhecimento e a gestão da inovação**, com a intenção de analisar a atenção que a PT Inovação dedica a esta interligação; com esta análise identificaram-se as actuações da gestão do conhecimento que mais potenciam a inovação na empresa: na maioria das vezes, distinguem-se as melhores empresas, pela atenção que se dão aos pequenos detalhes; por outro lado, detectaram-se alguns aspectos que necessitem de maior atenção por parte da organização. Neste levantamento, igualmente se efectuou uma

utilização combinada de entrevistas e questionários. A ferramenta de auditoria criada por Combs, et al. (1998), permitiu estabelecer um perfil em termos de práticas de gestão do conhecimento da empresa a analisar, e está estruturado em cinco grupos:

- Grupo A, que engloba a relação entre as práticas de gestão do conhecimento e o processo de gestão de I&D: as primeiras são necessárias para construir, manter, partilhar e gerir o conhecimento e experiência obtida pelas actividades de I&D. Estas por seu lado, devem utilizar as primeiras para trocas de conhecimento que promovam inovação multidisciplinar.
- Grupo B, engloba as práticas de gestão do conhecimento e o mapeamento dos relacionamentos do conhecimento, podendo incluir práticas como a coordenação de capacidades internas e externas de I&D, gestão de relacionamentos entre empresas e especificações de mercado, entre outras, e constituindo actividades de particular importância em tempos de rápidas mudanças (organizacionais, de mercado ou tecnológicas).
- Grupo C, que avalia a gestão de recursos humanos directamente ligados à I&D, em que as boas práticas passam pelo encorajamento da partilha do conhecimento e desenvolvimento interdisciplinar de conhecimentos e no esbater de fronteiras funcionais.
- Grupo D, engloba as práticas de gestão do conhecimento para a gestão do capital intelectual, apontando para uma maior influência na direcção das actividades de I&D durante a execução dos projectos.
- Grupo E, que versa o relacionamento entre as práticas de gestão do conhecimento e a gestão de tecnologias de informação relacionadas com a I&D, considerando que algumas práticas podem ser relevantes para a inovação.

Após a efectivação do levantamento de dados, foi efectuado o tratamento e análise dos dados obtidos, culminando com o apresentar de conclusões relativamente à principal questão levantada acima, e que uma vez mais se refira, passou pela análise das capacidades de relacionamento da gestão do conhecimento com a inovação na PT Inovação, eliminando barreiras e potenciando precisamente essa inovação.

Pela sua simplicidade e facilidade de utilização, esta ferramenta pragmática, demonstrou ser adequada para a aferição do relacionamento entre a gestão do conhecimento e a inovação na PT Inovação, S.A., a empresa alvo do estudo empírico.

Pela aplicação do questionário, complementada com outras questões relevantes e observação directa, foi possível obter o perfil da PT Inovação, S.A. em termos das práticas da gestão do conhecimento, segundo os parâmetros definidos, e perceber de que forma essas actividades interagem e contribuem para a inovação na empresa.

Ao terem emergido algumas evidências do presente estudo, e embora não seja seu objectivo, poderão por fim, ser apontadas algumas acções passíveis de reforçar o papel e a contribuição das práticas de gestão do conhecimento, com vista a se poder aumentar o leque de “novas propostas de negócio”, fomentando a inovação, conforme proposto por Combs, et al. (1998).

CAPÍTULO 4 - ESTUDO DA PT INOVAÇÃO, S.A.

4.1. BREVE DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A PT Inovação, fundada em 1999, empresa do Grupo Portugal Telecom, nasce herdeira de mais de 50 anos de actividade na área da investigação, desenvolvida no seu início pelo Grupo de Estudos de Comutação Automática (GECA) dos antigos C.T.T.. Em 1972, esta estrutura é alargada e passa a designar-se Centro de Estudos de Telecomunicações (CET). O CET autonomizou-se com a reestruturação no Grupo Portugal Telecom, tendo agregado o INESCTEL e os laboratórios da Marconi, e transformou-se na PT Inovação, uma das empresas que mais tem desenvolvido as Telecomunicações em Portugal.

A PT Inovação desbrava caminho na investigação aplicada e elabora produtos que competem a nível mundial. A sua actividade assenta em quatro eixos principais: investigação aplicada, através de consórcios internacionais com Universidades e outras Instituições, desenvolvimento de produtos e serviços e sistemas, soluções de engenharia e consultoria e formação tecnológica e de serviços.

Tem como **visão** o saber captar conhecimento e gerar valor para as empresas do grupo, para ser líder nas áreas de conhecimento estratégicas para o desenvolvimento do negócio das empresas PT; no entanto a PT Inovação, tem vindo a evoluir no sentido de uma maior abrangência do mercado, através da conquista de novos clientes, numa perspectiva mais alargada de um fornecimento e posicionamento global (a meta estabelecida para o ano de 2011 é a de atingir os 60% de mercado internacional).

A PT Inovação tem como **missão** a promoção do processo de inovação ao nível dos serviços, tecnologia e operações, através do desenvolvimento de competências nas disciplinas e sectores de mercado das Telecomunicações e Tecnologias da Informação, por forma a adquirir e difundir conhecimentos que garantam a competitividade das empresas Portugal Telecom nos mercados nacional e internacional.

Os domínios em que a PT Inovação, S.A. exerce a sua competência são extensos, e entre os quais destacam-se os seguintes:

- Redes inteligentes
- Redes de acesso e transporte
- Tecnologias Multimédia
- Tecnologias IP e IMS
- Redes e serviços móveis
- Gestão de redes
- Sistemas de suporte ao negócio
- Formação tecnológica e de serviços
- Serviços de engenharia e consultoria

A sua **cultura organizacional** assenta no seu **sistema de valores** e estes são: o espírito de equipa, a criatividade e inovação, o saber e fazer, a dedicação, e a orientação para o cliente.

A PT Inovação constitui o maior pólo de formação em Telecomunicações, nos países de língua portuguesa e promove a cooperação com Universidades e outros pólos de I&D nacionais e internacionais, assumindo-se como verdadeiro agente de transferência de conhecimento para o mercado e para a indústria.

A empresa tem sede em Aveiro, pólos em Lisboa e no Porto e subsidiárias no Brasil e Angola.

Outros dados da PT Inovação, reportados ao ano de 2010 (fonte interna):

- Uma das empresas que mais tem investido em Investigação em Portugal;
- 655 colaboradores (359 no ano de 2002);
- Volume de negócios de 111 M€ em 2010.
- Receitas Operacionais de 114,5 M€ (para 44,6 M€ em 2002);
- 6% das receitas operacionais aplicadas em Inovação exploratória (7 M€);
- 22 M€ aplicados no desenvolvimento de soluções inovadoras para o mercado;
- As suas despesas em I&D representam 38% das despesas totais;
- Parcerias diversas com empresas fornecedoras, Inova-Ria, TICE, operadores, Institutos tecnológicos, Universidades, etc em Portugal e no Mundo;
- Patentes concedidas em Portugal: Sistema de Conversão Multiprograma de Televisão Digital em Televisão Analógica; Método para localizar pessoas ou objectos usando uma rede sem fios; Dispositivo digital que emprega um método para indexar, pesquisar e resumir conteúdos multimédia; Dispositivo de *discovery* de elevado desempenho para transmissão de conteúdos; Sistema Multicâmara de Codificação, Transmissão e Gravação (com a Universidade de Aveiro);
- Patente Mundial (pendente) – A method of adapting vídeo images to small screens sizes, in particular to small screen sizes of portable handed terminals (em parceria com IRT, JRS e Eurescom).
- Criou o sistema de carregamentos pré-pagos de telemóveis, sistema actualmente utilizado a nível global.

4.2. A GESTÃO DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO NA PT INOVAÇÃO, S.A.

4.2.1. A GESTÃO DA INOVAÇÃO NA PT INOVAÇÃO, S.A.

A inovação constitui a essência das actividades na empresa e o processo de Gestão da Inovação segue a norma NP 4457:2007, tendo efectuado a integração dos requisitos da referida norma, na estrutura de processos do Sistema de Qualidade da empresa.

O processo de Inovação na empresa (*GIP* na terminologia da PT Inovação), compreende três actividades principais, descritas em três procedimentos: Gestão de ideias, Gestão dos projectos e Gestão de Resultados.

Conforme se pode observar no diagrama da figura 16, a Gestão de Inovação efectua a gestão de ideias, enquadradas num Plano de Inovação discutida com a Estratégia (GES) e a gestão operacional da empresa (GOP) bem como de um relatório de ideias com este último, avaliando-as e determinando aquelas que terão interesse para a empresa; quando tal se verifica as ideias são integradas em projectos a que se possam adequar (GAP – Gestão de projectos); nesta fase os projectos são colocados em acção e medidos e geridos os seus resultados (Gestão de Resultados).

Pela visualização da figura 16 sobre o processo de inovação da PT Inovação, podemos verificar que as ideias existentes são avaliadas por uma comissão de avaliação que determina aquelas a explorar, encaminhando-as para projectos diversos (existem quatro tipo de projectos: Projectos de Cooperação Internacionais, Projectos de Programas Nacionais, Projectos de Inovação do Grupo PT e Projectos Internos).

Estes projectos são colocados em acção, são geridos e por fim avaliados os seus resultados.

O sistema de gestão da inovação da empresa actua em quatro interfaces distintos: organizacional, tecnológico, mercados e sistema educativo/científico, efectuando desta forma um acompanhamento do meio envolvente, permitindo a identificação dos agentes que geram conhecimento, a troca de informação, a divulgação e produção de conhecimento interno.

No seu interface organizacional a Gestão de Inovação consubstancia-se: em actividades de estímulo à criatividade, como por exemplo, os concursos de ideias; na adopção de metodologias várias de boas práticas; e por uma **gestão do conhecimento**.

A **interface tecnológica** inclui as actividades de vigilância (rotas), cooperação (clientes) e previsão tecnológica (parcerias).

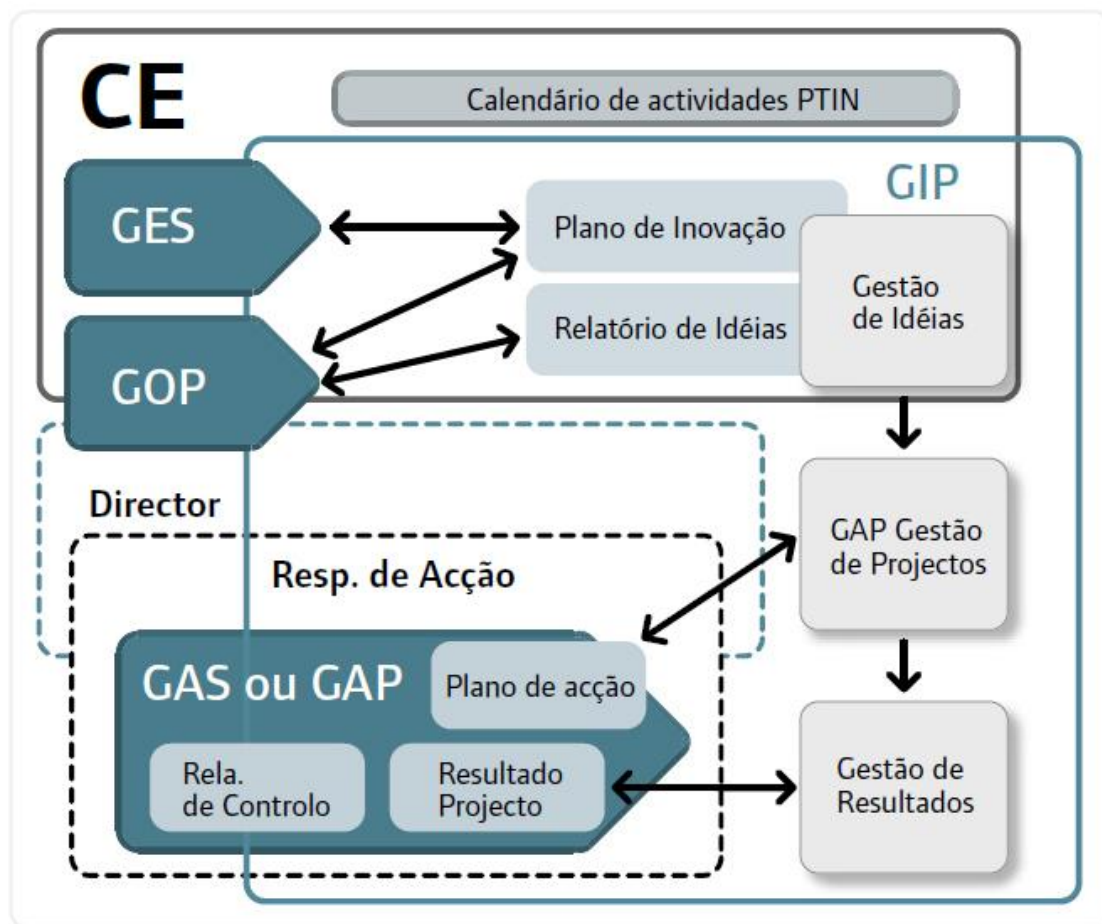


Figura 15: O processo de inovação na PT Inovação, S.A.
Fonte : PT Inovação, S.A. (2011)

A **interface com o mercado** prende-se com as expectativas da sua evolução, e a gestão da propriedade intelectual (registo de patentes). O cliente está em relação próxima, o que permite melhorar a oferta de soluções para o mercado.

Na **interface com o sistema de educação/científico** salientam-se os planos de estágios e de obtenção de competências.

A **gestão de direitos de propriedade intelectual** constitui também alvo de atenção cuidada pela empresa, com a natural intenção da protecção do seu conhecimento, existindo em seu torno um conjunto de procedimentos com vista à decisão da patenteabilidade dos direitos.

É feita uma avaliação desta gestão, com base em indicadores, como sejam o número de patentes e o número de consultas efectuadas. Refira-se que a empresa está apostada em aumentar o número de patenteamentos.

A **gestão de projectos internos** segue um guia de boas práticas de Gestão de Projectos, dos quais salientaria aspectos como a avaliação da satisfação dos clientes, objectivos de I&D, perspectivação dos benefícios esperados, resultados de projectos anteriores (indiciando o aspecto de preservação e reutilização de conhecimento), necessidades de formação e intervenções necessárias.

O acompanhamento da execução é feito por um responsável da acção que elabora relatórios técnicos e financeiros sobre o desenrolar do projecto, e que permitem implementar acções correctivas se tal se justificar, podendo mesmo contemplar uma revisão do do projecto em causa.

Na sua essência, e fazendo parte do plano de intenções da empresa, a PT Inovação, vive da inovação, e é referido que ele faz parte integrante do seu DNA. Existem dois tipos de inovação na empresa: a inovação exploratória e o desenvolvimento de soluções inovadoras para o mercado. Na primeira todos os colaboradores podem participar, embora a maior parte desta seja efectuada por intermédio de entidades externas, como o caso de Universidades ou Institutos Tecnológicos, participando a empresa de forma colaborativa umas vezes, e outras como cliente pela aquisição de um serviço. Refira-se que a inovação exploratória não tem como objectivo a criação de um produto, serviço ou soluções para o mercado, ao invés do desenvolvimento de soluções inovadoras para o mercado.

No final de cada ano é efectuada uma avaliação da inovação, com a contribuição de alguns parâmetros da gestão de conhecimento, em que para além dos resultados globais, se procura avaliar das condições efectivas disponibilizadas à Inovação, tais como a análise de processos para se apurar se estes facilitam a aquisição de conhecimento, entre bastantes outros factores; estes indicadores contribuem para uma avaliação global da inovação no seio da empresa, através de um scoring próprio, e visam contribuir para a realização de um plano de dinamização da inovação a implementar nos anos subsequentes.

Uma de entre muitas das constatações verificadas pela identificação do processo de Inovação na PT Inovação, é a de que **a gestão do conhecimento é uma das atribuições da gestão da inovação.**

4.2.2. A GESTÃO DO CONHECIMENTO NA PT INOVAÇÃO – OS PILARES DO CONHECIMENTO

Pretendem-se compreender os factores de conhecimento, desde a gestão de topo e a cultura, as pessoas, estrutura, processos, tecnologia, conforme descritos nos capítulos precedentes.

“A PT Inovação, S.A. tem a particularidade de ser uma empresa na qual muitas áreas diferentes convivem em simultâneo, desde sistemas de hardware, equipamentos de transmissão, até a inteligência no negócio, plataformas de conteúdo, televisão. Trabalhamos muitas áreas e essa é uma particularidade que nos distingue de outras empresas, é que as várias equipas trabalham no dia-a-dia, em paralelo e em conjunto, pelo que há muita informação que é passada de uma equipas para as outras, de uma forma informal, o que ajuda a potenciar a criação de inovação nalguns produtos que fazemos.

É na intersecção de áreas que resulta a inovação de maior valor e é isso que tentamos criar aqui, numa cultura de criatividade e inovação com várias áreas diferentes, convivendo. Deste modo, há várias linhas de investigação e de trabalho, entre elas é a Internet do futuro.”(em Diário de Aveiro, 16-05-2009)

Estas ideias proferidas pelo Presidente Executivo da empresa em entrevista em Maio de 2009, revelam alguns sinais da forma como a empresa aborda a gestão da inovação, e como organiza alguns dos seus recursos para fazer chegar o conhecimento potenciador à investigação e consequentemente à inovação. São notórias as preocupações com alguns dos recursos analisados em capítulos anteriores como a cultura empresarial e o apoio da gestão de topo.

A **gestão de topo** participa de forma activa na gestão do conhecimento, desempenhando um papel que estimula o seu desenvolvimento, quer seja através do desenvolvimento de actividades com responsáveis da área, quer garantindo os meios necessários e incentivando as pessoas ligadas a essa função. Um dos meios utilizados pela gestão, para se incutir um espírito de inovação por todos, passa pela difusão e aplicação da visão da empresa, da sua missão (já apresentados anteriormente), cultura organizacional e valores da organização.

A **cultura empresarial** existente é tida como uma cultura forte e promove notoriamente a discussão de ideias de uma forma aberta e a aproximação das diversas equipas quando necessário, que contribuem e trocam informação/conhecimento em prol de um objectivo comum; essa partilha é facilitada por um **clima informal**, que é fruto da cultura vigente. Infere-se também a tentativa de compatibilizar a riqueza existente na diversidade de conhecimentos em diferentes áreas, ou seja, verifica-se que a empresa ruma toda no mesmo sentido, dando cada um o seu contributo, individualmente e em equipa, para os objectivos da empresa. Há uma preocupação grande em incutir em cada colaborador uma atitude voltada para a inovação, para além das condições criadas e ambiente facilitador proporcionadas pela empresa. A cultura empresarial assenta em **valores organizacionais**, no entanto estes não são imutáveis na PT Inovação, podendo alterar-se em resultado das necessidades de resposta aos novos desafios, e do permanente acompanhamento e

diagnóstico do meio envolvente efectuado pela empresa. Há na empresa uma satisfação relativamente aos seus valores aplicados actualmente, no entanto existe também uma consciência da necessidade de empreender alguma mudança neste aspecto particular. O facto de a larga maioria dos colaboradores internos se encontrar na empresa há menos de três anos, poderá abrir uma janela de oportunidade para facilitar a realização de alguns reajustamentos.

A cultura organizacional aponta para uma grande informalidade e esbatimento de hierarquias, ou seja é dada particular importância às ligações funcionais, e nem tanto às hierárquicas, dependendo obviamente das circunstâncias; este aspecto reflecte precisamente um dos seus valores: **Saber e Fazer**. Existe uma grande **facilidade de comunicação** entre todos os colaboradores, independentemente da posição na linha hierárquica que ocupam.

Esta grande informalidade constatada na PT Inovação, S.A., é também facilitada por vários veículos instrumentais que facilitam essa comunicação, tais como os fóruns virtuais, as comunidades de prática, Intranets, Internet, entre outros.

Não existem muitas regras e imposições para os que estão na linha da frente directamente a lidar com a geração de novos produtos, serviços ou soluções, pelo que existe ampla liberdade criativa, dando margem à criatividade, que é também um dos valores defendidos internamente: **Criatividade e Inovação**. O factor que mais restringe essa liberdade criativa é geralmente o factor tempo, uma vez que neste sector das telecomunicações tudo se passa a grande velocidade, com entrada e saída rápida de novos produtos no mercado, e ciclos de vida desses produtos muito voláteis, fruto da canibalização tecnológica existente. Este constrangimento (factor tempo), vem ainda mais enfatizar a necessidade de colaboração entre todos os agentes internos da empresa, (fomentando-se o **espírito de equipa**, que é também um dos valores da empresa), do incutir de um espírito empreendedor, e da criação de um clima organizacional favorável à execução do trabalho de inovação, permitindo que a informação e conhecimento estejam acessíveis em tempo oportuno.

Evidentemente é esperada dos seus colaboradores elevada **dedicação** (mais um valor integrante do conjunto de valores enunciado pela PT Inovação, S.A.) e vontade de superação, que permitam alavancar o esforço e condições criadas internamente.

A empresa através da introdução de novas ferramentas, está também a desenvolver esforços no sentido de melhorar o acesso e conhecimento generalizado aos **casos de sucesso e lições aprendidas** do passado.

Outro dos valores enunciados pela empresa é a **orientação para o cliente**, e que é preocupação central da PT Inovação, e que consta de todos os processos de negócio, e organização interna da empresa, nomeadamente dos seus sistemas de Qualidade, de gestão da inovação, etc, de que a empresa é certificada.

Na PT Inovação é dada grande importância aos seus **activos humanos**: desde o processo de recrutamento e selecção, ao acolhimento na organização e à integração na cultura empresarial, até ao acompanhamento e formação continuada, a empresa desempenha um papel activo no desenvolvimento das pessoas que colaboram internamente na empresa.

O **recrutamento** na PT Inovação, não é convencional, pelo que a empresa faz a detecção de talentos junto de meios académicos e científicos entre outros, tentando seleccionar o capital humano (intelectual, competências individuais e sociais) mais conveniente. No **acolhimento** os novos colaboradores tomam logo contacto com o ambiente tecnológico da empresa (como exemplo, os novos colaboradores através de alguns jogos virtuais 3D (Serious Game) percorrerem e exploram virtualmente a empresa, conhecendo as suas instalações, permitindo-lhes entenderem alguns aspectos práticos do dia-a-dia, tais como exemplifica Santos et al. (2010:23) *“Estacionamento do veículo: aplicação de regras inerentes ao estacionamento de veículos no parque de estacionamento da PT Inovação”*.

A apresentação presencial aos colegas e chefias, faz parte dos procedimentos normais da empresa, como seria de esperar.

Após o recrutamento, e em muitos casos é realizado um estágio fora das paredes da empresa, onde são ministradas aulas em sala, e os novos colaboradores adquirem mais conhecimento sobre a realidade da empresa, ao mesmo tempo que vão ganhando espírito de grupo e se integram na nova realidade e cultura empresarial.

No respeitante à **formação**, importa realçar segundo Santos (2010:159), que *“foi concebido, desenvolvido e implementado um sistema de gestão de aprendizagem e de conteúdo, designado por “Formare”, para suportar soluções de formação e educação em ambientes e contextos digitais”*. Registe-se que esta solução tecnológica, pelo seu sucesso, ultrapassou as fronteiras da empresa, contando actualmente com mais de 300 000 utilizadores em instituições nacionais e internacionais.

Refira-se ainda ser a formação considerada internamente como um **eixo estratégico de desenvolvimento da empresa**.

Santos (2010: 160), refere que: *“Actualmente (Lavrador, 2008) foi criada uma área instrumental designada por Investigação Aplicada e Difusão do Conhecimento (IAD) que é responsável pelo processo de Formação e eLearning, departamento que gere toda a actividade e todo o negócio Formare.”* Este departamento, responsável pelo Formare, existe para promover a melhoria contínua da Formação e para aperfeiçoar e simplificar todo o processo formativo, tirando partido das novas tecnologias emergentes e apostando em novas metodologias pedagógicas.”

De acordo com Santos (2011: 163), durante o ano de 2009 foram realizadas 233 acções de formação, para um total de 2986 participantes e um volume de 93991 horas de formação, pelo que é visível o esforço formativo interno, projectado na necessidade de fazer chegar o

conhecimento aos seus colaboradores, e atribuindo-se uma importância vital ao saber fazer dentro da empresa.

O desenvolvimento pessoal conta assim na avaliação pessoal do colaborador, e os contributos para inovações são objectivamente tidos em conta para essa avaliação, fazendo parte da avaliação de desempenho.

As **tecnologias e metodologias pedagógicas** empregues na formação e difusão do conhecimento são variadas, e como foi referido, nalguns casos inovadoras: veja-se por exemplo o eLearning em que a PT Inovação foi considerada pioneira em Portugal (em parceria com a Universidade de Aveiro) e actualmente através do recurso aos ambientes virtuais de aprendizagem (também com projectos em parceria com a Universidade de Aveiro) e o Learnig 3D, ambientes facilitados pela WEB 3.0.

Relativamente à **estrutura e processos de negócio**, identificamos uma organização estruturada por projectos, como se verificou relativamente à gestão da inovação; a ênfase é colocada no desempenho funcional e não tanto na hierarquia, existindo uma maior horizontalidade e integração funcional em detrimento da hierarquia, fruto do **trabalho em rede e por projectos**. As equipas de diferentes áreas comunicam entre si, colaborando no alcançar de soluções.

Verificamos desta forma que os pilares ou activos do conhecimento estão presentes e são direccionados para os colaboradores que lidam mais directamente com a inovação, embora nem sempre sejam da exclusiva competência da gestão do conhecimento, e sim na maior parte dos casos, em colaboração com outras unidades organizacionais.

Assim, foi possível verificar que a organização como um todo, se organiza para conseguir dotar a empresa de recursos de conhecimento capazes de poder proporcionar um desempenho eficaz e eficiente aos colaboradores que deles necessitam, não cabendo esse papel apenas à gestão do conhecimento (efectuado debaixo da alçada da Gestão da Inovação); a organização entende poder melhor funcionar, como *una*, com um objectivo comum, reservando para a **gestão de conhecimento** um papel específico, consubstanciado nas **suas atribuições**:

- Identificação das actividades de criatividade interna e ferramentas de gestão do conhecimento, necessárias para assegurar a troca de informação/produção de conhecimentos organizacionais.
- Gestão de competências.
- A gestão dos resultados, tanto técnicos como de propriedade intelectual;
- Participando nas diversas iniciativas de valorização e desenvolvimento do espírito de equipa, promovendo mecanismos informais de comunicação.

A importância da gestão do conhecimento tem vindo a crescer, estando a sua gestão sob alçada do Departamento de Inovação, e sendo responsabilidade directa do seu Director.

O planeamento dos recursos e metas são elaborados tendo em consideração as tendências tecnológicas (rotas), conduzindo à elaboração de um **mapa de competências**, onde se definem as competências necessárias no futuro. Pela comparação com as competências actuais, são detectadas as lacunas existentes, fomentando-se o preenchimento destes Gaps através de um plano formativo elaborado conjuntamente com a área de formação. Existe também um responsável pela avaliação de desempenho dos colaboradores, que resulta num plano de desempenho para os colaboradores internos.

Por outro lado, a empresa está também neste momento empenhada no **mapeamento do conhecimento**, pelo que dispõe agora de uma nova ferramenta que já está criada, e que permitirá saber de forma mais capaz quem possui Conhecimento em determinadas áreas.

Relativamente às **actividades de criatividade interna**, elas são várias, e para além de algumas realizações já abordadas anteriormente, como os fóruns, as comunidades de prática, o estabelecimento de redes e parcerias, as relações informais, salienta-se a geração de ideias, onde são premiadas as melhores ideias, que são avaliadas por uma Comissão de Avaliação.

Mensalmente é realizado um **concurso de ideias**, premiando-se as melhores ideias.

Relativamente às **ferramentas ao dispor da gestão de conhecimento** na empresa, existe uma panóplia de meios e sistemas tecnológicos, perfeitamente integrados, e a capacidade tecnológica é uma realidade na empresa.

Entre alguns dos meios capazes de gerar, armazenar, disseminar o conhecimento, salientam-se a utilização do *Sharepoint* e as *Wiki pages* na gestão documental, os mapas de competências como suporte da Gestão de Projectos e Gestão de Qualidade.

Entre outras ferramentas utilizadas contam-se as Intranets, Portais, redes, e biblioteca onde constam publicações científicas, trabalhos de Investigação, etc.

Outra ferramenta muito importante que abarca três das fases principais do ciclo do conhecimento (criar, armazenar, partilhar) é a existência de bases de dados/informação/Conhecimento. Existem dois tipos de abordagem diferenciados, duas formas distintas de actuação, consubstanciados em dois tipos de bases de dados na empresa: uma formal e outra de carácter informal.

Na base formal a informação pode ser inserida por todos os colaboradores, mas esta é filtrada, organizada e mantida por um responsável. O seu acesso é livre, e do seu conteúdo constam regras, normas formativas, etc. Qualquer pessoa pode contribuir com material que entenda ser relevante, tendo as chefias um papel activo na contribuição para o alargamento

desta base de conhecimento. Refira-se que os valores culturais reforçam e estimulam as contribuições para esta base.

Por outro lado, existe também uma base informal, com acesso generalizado, em que cada colaborador efectua as contribuições que entende, não havendo qualquer intervenção em termos de gestão desse conhecimento, tratando-se de uma rede absolutamente livre e informal.

A empresa consegue desta forma manter a informação centralizada e acessível a todos os colaboradores, mantendo-a também actualizada no respeitante à base de dados formal.

Relativamente à reutilização do conhecimento a PT Inovação, está a proceder a acções para melhorar este aspecto, através da introdução de novas ferramentas como o Wiki, que visam muito particularmente dotar a base com informação de projectos já realizados, colocando-os em módulos bem definidos para posterior reutilização, permitindo facilidade e rapidez de acesso.

No respeitante à partilha do conhecimento, esta é incentivada, existindo uma avaliação dos colaboradores pelos inputs e partilha de conteúdos considerados relevantes para a empresa, atribuindo-se inclusivamente prémios pela difusão de conhecimento; o próprio ambiente e valores apontam no sentido da partilha do conhecimento, através do sentido de entreajuda existente no encontrar de soluções.

No respeitante à formação de equipas que integram os projectos, pode afirmar-se que as mesmas não terão um número elevado de membros, são em geral pequenas. A colaboração entre equipas é mais visível quando se está perante projectos de maior envergadura, como é o caso dos projectos Internacionais. Um problema que surge por vezes, deriva da homogeneidade de conhecimentos dentro das equipas, uma vez que cerca de 90% dos colaboradores da empresa têm formação académica de Engenharia; é um aspecto que a PT Inovação tem vindo a prestar atenção, mobilizando as suas estruturas para fazer chegar outras competências ao seio das suas equipas; refira-se que os colaboradores detêm também informação sobre quem possui conhecimento em áreas particulares.

Diga-se também a este respeito, que estes a estes membros é inculcado um espírito empreendedor, tomando uma atitude “pull-driven”, na busca por conhecimento, ou seja, os actores da linha da frente, estão efectivamente na frente do conhecimento, e têm liberdade para criar, para a busca de conhecimento, detendo por esse facto muita autonomia, pelo que não se verifica um “empurrão” de conhecimento para eles; eles sabem a quem recorrer para ir procurar o conhecimento de que necessitam, as fontes, as redes informais, etc; por outro lado, as chefias e a rede de suporte têm o papel de promover contactos, alargando a actual rede da empresa, e torná-los disponíveis internamente, assim como criar ferramentas para centralização da informação, como é exemplo actual, a Wiki.

Por fim, quanto à gestão de resultados relativamente aos dados próprios dos recursos do conhecimento, estes não são alvo de muita medição, sendo ainda pouco palpáveis, uma vez

que a incidência é canalizada para os resultados finais da Inovação, estes sim, alvo de avaliação; por este motivo existem **alguns indicadores**, tais como o seguimento de legislação, as horas de formação, o número de revistas publicadas e o número de workshops participados.

Nesta linha pensamento organizativo e de actuação, interessará saber se na diluição de competências da área do conhecimento por várias unidades organizacionais, as capacidades de inovação na PT Inovação, saem reforçadas, ou se pelo contrário, são enfraquecidas pelo facto de não estarem centralizadas essas mesmas competências.

4.3. A LIGAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO À GESTÃO DA INOVAÇÃO

Pela análise da ligação da gestão do conhecimento à gestão da inovação, pretende-se atingir o seguinte **objectivo**:

- fazer-se a ligação entre a gestão do conhecimento com a gestão da inovação, com o objectivo de perceber como aqueles contribuem para alavancar a inovação na empresa, e avaliando a sua eficácia, verificando os casos em que seria mais efectiva se a gestão de conhecimento tivesse um papel de maior envergadura e autonomia dentro da organização. Por outro lado, poder-se-à igualmente identificar os aspectos em que a gestão da inovação mais contribui para o desenvolvimento da gestão do conhecimento, visto estarmos em presença de uma relação biunívoca.

Para se concretizar esta tarefa, procedeu-se à utilização de um questionário, elaborado por Combs, et al. (1998), conforme explicitado na secção 2.6.4. do presente trabalho.

O questionário serviu de base à avaliação da relação entre a gestão do conhecimento e a inovação na PT Inovação, estando estruturado em cinco grupos principais:

- Grupo 1, as actividades de gestão de I&D
- Grupo 2, os relacionamentos
- Grupo 3, a gestão de recursos humanos de I&D
- Grupo 4, a gestão da propriedade intelectual
- Grupo 5, a gestão de informação de I&D

Relativamente à valorização das questões dentro de cada grupo, é atribuída uma pontuação de valores de 1 a 5, correspondendo a cada valor a seguinte correspondência:

- Valor 1, correspondente a uma grande insatisfação
- Valor 2, insatisfação
- Valor 3, aceitação razoável

- Valor 4, muito satisfeito
- Valor 5, plenamente satisfeito;

Para cada grupo, determina-se a pontuação correspondente à soma das classificações das questões existentes, calculando-se ainda o valor percentual obtido, bem como o seu enquadramento em escalões de valorização, com intervalos iguais. Aos escalões de um a cinco serão atribuídos a seguinte categorização, por ordem crescente: mau desempenho, desempenho insatisfatório, desempenho razoável (nível médio), bom desempenho e desempenho muito bom.

RESULTADOS DO GRUPO 1:

(ACTIVIDADES DE GESTÃO DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO)

Na análise deste grupo, pretende-se efectuar uma avaliação das actividades de gestão de I&D formais e informais que têm um papel importante na acumulação de experiência e gestão de projectos, resultados e conhecimentos técnicos.

Relativamente aos resultados obtidos no Grupo 1, determinando-se o nível de satisfação das actividades de gestão de I&D (valores entre 1 e 5), foram os seguintes:

Grupo	Nº de questões do Grupo	Pontuação máxima	Pontuação obtida	Percentagem atingida	Escalões (intervalos)	Escalão atingido
1	17	85	63	74	1-17/18-34/ 35-51/52-68/ 69-85	4

Quadro 1: Resultados do grupo 1: Actividades de gestão de I&D

Fonte: Própria

Em termos de resultado global, pode afirmar-se que as actividades de gestão de I&D têm um papel importante na acumulação de experiência e gestão de projectos, resultados e conhecimentos técnicos, tendo a empresa atingido um nível de satisfação de 74% em 100.

Decompondo o resultado atingido no Grupo 1, pode verificar-se a correspondência entre o nível de satisfação e as actividades constantes do inquérito:

Nível 5 – A PT Inovação, está plenamente satisfeita, sendo bastante forte, em quatro das dezassete actividades propostas. Estas actividades respeitam às seguintes actividades e/ou ferramentas:

- O acesso controlado ao conhecimento de projectos específicos de I&D é fornecido, por sistemas que utilizam palavras-chave para busca e aos colaboradores da empresa, e também fora do local normal de trabalho (**acesso ao conhecimento**).
- Os dados e resultados intermédios, compilados antes da produção formal dos relatórios de projectos, são disponibilizados de forma explícita para os colaboradores relevantes (ex: através de fornecimento de dados online para outros projectos – **disseminação do conhecimento**).
- **A gestão fornece suporte prático** (ex: redes de computadores, espaços físicos, financiamento) para acompanhar o desenvolvimento de combinações ad-hoc que **contribuem para a criação e transferência de conhecimento** (Ex: criando uma “informalidade formal” através de grupos com interesses particulares internos; coffee-breaks, boletins electrónicos).
- Indivíduos ou grupos interessados em acompanhar uma nova abordagem ou tecnologia, têm acesso aos procedimentos formais da empresa, o que lhes permite argumentar sobre a necessidade de **alocação de novos recursos destinados a essa inovação**.

Nível 4 – Foram sete as actividades e/ou ferramentas em que a PT Inovação se revelou muito forte:

- Os relatórios técnicos de I&D estão **armazenados** de forma a que se tornem **acessíveis** para os colaboradores relevantes (ex: biblioteca; base de dados estruturada).
- Existem **procedimentos no final de cada projecto** para identificar factores que afectem o sucesso ou falhas que vão além das informações puramente técnicas (ex. falhas nos fluxos de informação, informação contextual sobre fornecedores, clientes, colaboradores, equipamento, etc).
- **Revisões estratégicas intra-projectos** são realizadas e contribuem para a **evolução do stock de conhecimento organizacional** (ex: como fonte de inteligência nas capacidades internas, tecnologias externas, mercados e competidores).
- Os outputs do **controlo de actividades de I&D formais** são activamente utilizados como **fontes de informação e conhecimento** técnico, comercial e de projecto).
- **Monitorização qualitativa ou outras actividades de auditoria**, constituem uma rotina utilizada para fornecer **feedback** sistematicamente relativamente às **melhores práticas** (ex: manutenção de testes aos equipamentos).

Nível 3 – A empresa está relativamente satisfeita com as seguintes actividades e/ou ferramentas:

- **As interpretações intermédias e finais das conclusões dos projectos** são distribuídos aos colaboradores relevantes para além do local do projecto e gestão de departamento (ex: numa base ad hoc usando uma listagem para distribuição aos elementos que estarão interessados em conclusões específicas).
- Treino e orientação são fornecidos ao staff técnico nas **capacidades de comunicação** necessárias para apresentar e disseminar dados, ideias, interpretações e conclusões a uma variedade de públicos (ex: criar e usar na Internet sites de pesquisa; escrever informações não técnicas de inovações tecnológicas; criar relatórios sobre “valor acrescentado intelectual” dos competidores).
- Os resultados da modelação e desenho de actividades (ex: diagramas; protótipos; simulações com software) são usadas para **melhorar a comunicação** entre o pessoal de **diferentes disciplinas e funções**, bem como para utilizar no seu propósito específico dentro de um projecto.
- **Resultados** (ex: novas técnicas ou ideias) que sejam adicionais ou periféricas a outputs específicos de projectos: são **explicitamente identificadas** da experiência do projecto, veem o seu **potencial explorado**, e são **disseminados** ao pessoal relevante (ex: por notas com feedback).

Nível 2 – A empresa denota pouca satisfação com as seguintes actividades e/ou ferramentas:

- Pessoal específico está destinado para a **quebra de barreiras entre actividades**.
- Pessoal específico em posições chave, comunicam e contextualizam Conhecimentos **através de barreiras organizacionais e entre áreas distintas**.

Nível 1 – Não existe nenhuma das actividades da gestão de inovação que possam fortalecer a gestão do conhecimento, em que a PT Inovação considere estar nitidamente insatisfeita com a sua prestação.

RESULTADOS DO GRUPO 2:

(RELACIONAMENTOS)

Na análise deste grupo, pretende-se avaliar as acções efectuadas na empresa, com a intenção de mapear, manter e aumentar os relacionamentos que alarguem a base de conhecimento organizacional na empresa. Este objectivo, implica um esforço de coordenação das capacidades internas e externas da I&D, um esforço de auscultação dos requisitos pretendidos pelo mercado, bem como a gestão de relacionamentos entre empresas.

Relativamente aos resultados obtidos no Grupo 2, determinando-se o nível de satisfação relativamente à gestão de relacionamentos (valores entre 1 e 5), estes foram os seguintes:

Grupo	Nº de questões do Grupo	Pontuação máxima	Pontuação obtida	Porcentagem atingida	Escalões (intervalos)	Escalão atingido
2	15	75	49	65	1-15/16-30/31-45/46-60/61-75	4

Quadro 2: Relacionamentos

Fonte: Própria

Em termos de resultado global, pode afirmar-se a empresa está bastante satisfeita com a sua capacidade de mapear, manter e aumentar os relacionamentos capazes de alargar a base de conhecimento organizacional na empresa, tendo a empresa atingido um nível de satisfação de 65% em 100.

Decompondo o resultado atingido no Grupo 2, pode verificar-se a correspondência entre o nível de satisfação e as actividades constantes do inquérito:

Nível 5 – A PT Inovação, está plenamente satisfeita, sendo bastante forte, na seguinte actividade:

- As análises regulares das capacidades de inovação (conhecimento, pessoas, equipamentos, serviços) são utilizadas **para criar e manter mapas de capacidades** nas áreas essenciais para o sucesso da I&D (ex: competências técnicas, habilidades, projectos, produtos, utilizadores, segmentos de mercado).

Nível 4 – Foram cinco as actividades e/ou ferramentas em que a PT Inovação se revelou muito forte:

- **Análises regulares das capacidades de inovação** (conhecimento, pessoas, equipamentos, serviços) na unidade são efectuadas independentemente de projectos específicos.
- A informação mapeada **está largamente disseminada** (Ex: Intranet, newsletters,...).
- A **existência e forma de utilização** destes mapas são conhecidas pelo pessoal relevante.
- Mapas de competência são **continuamente actualizados**, representando acumulação de conhecimento numa base de longo prazo (ex. através de Auditorias com base tecnológica).
- Uma **revisão interna** é utilizada para avaliar desenvolvimentos internos e novas ideias científicas e tecnológicas, bem como potenciais fontes externas de ciência e tecnologias.

Nível 3 – A empresa está relativamente satisfeita com as seis seguintes actividades e/ou ferramentas:

- Mapas externos incorporam **competências em Universidades e outras fontes não comerciais** (Ex: pesquisas na base de dados científica nacional).
- Gestores efectuam **decisões estratégicas** usando estudos estratégicos que incluem **directrizes de longo prazo** das relações entre desenvolvimentos tecnológicos e requisitos de produtos, clientes e mercados.
- O staff de I&D mantém e aumenta **conhecimento directo dos clientes e requisitos do mercado** (ex: obtendo relatórios sobre o exterior ou linhas de clientes).
- Staff da I&D **participa em estudos** sobre características, conhecimentos e necessidades dos utilizadores e clientes com o objectivo de identificar áreas promissoras de tecnologias e desenvolvimento de produtos.
- Ao Staff (seleccionado) de I&D estão afectos **tempo e recursos** para trabalhar em proximidade com standards externos e conjuntos de regulamentos e normas.
- Grupos específicos e actividades estão organizados com o objectivo principal de **juntar pessoas de diferentes disciplinas, projectos e unidades organizacionais** (Ex: painel de peritos com especialistas; Revisão cobrindo um número plural de projectos; videoconferências regulares que quebrem fronteiras organizacionais).

Nível 2 – A empresa denota pouca satisfação com as seguintes actividades e/ou ferramentas:

- Os **relacionamentos e alianças entre competidores** são rotineiramente monitorizados, para actualização dos mapas de competências.
- **As capacidades da empresa são comparadas** com regularidade com as dos competidores (ex: usando mapas de competências que guiem a estratégia de aquisição ou criação de tecnologia).
- Mapas de competências são usados regularmente para **avaliar ameaças** contra aspirações estratégicas de I&D.

Nível 1 – Não se denotam fortes insatisfações relativamente à gestão de relacionamentos.

RESULTADOS DO GRUPO 3:

(GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS DE I&D)

Na análise deste grupo, o objectivo visa a avaliação da motivação e recompensa do pessoal afecto à I&D. Estes podem desempenhar um papel crucial e usar as bases de conhecimento organizacional, se incentivados a partilhar o conhecimento, desenvolver conhecimentos interdisciplinares e quebrar barreiras entre as várias áreas funcionais. A inovação na empresa, pode assim ser potenciada, se esse papel for bem desempenhado.

Relativamente aos resultados obtidos no Grupo 3, determinando-se o nível de satisfação das actividades e ferramentas impulsionadoras deste comportamento de partilha do conhecimento (valores entre 1 e 5), foram os seguintes:

Grupo	Nº de questões do Grupo	Pontuação máxima	Pontuação obtida	Porcentagem atingida	Escalões (intervalos)	Escalão atingido
3	7	35	24	69	1-7/8-14/15-21/22-28/29-35	4

Quadro 3: Resultados do grupo 3: Gestão de recursos humanos de I&D

Fonte: Própria

Em termos de resultado global, pode afirmar-se que as actividades e/ou ferramentas de estímulo ao comportamento de partilha do conhecimento, do desenvolvimento de conhecimentos interdisciplinares e do quebrar de determinadas barreiras, têm um papel importante, sendo um catalizador da inovação, e tendo a empresa atingido um nível de satisfação de 69% em 100.

Decompondo o resultado atingido no Grupo 3, pode verificar-se a correspondência entre o nível de satisfação e as actividades constantes do inquérito:

Nível 5 – A PT Inovação, não se encontra na actualidade, plenamente satisfeita, com qualquer das actividades e/ou ferramentas propostas, denotando algumas limitações neste aspecto particular.

Nível 4 – Foram três as actividades e/ou ferramentas em que a PT Inovação se revelou muito forte:

- Pessoal envolvido em processos de reporte múltiplos ou em matrizes de gestão, são igualmente **recompensados** por alcançar **objectivos departamentais e metas de projectos**.
- **Os CV individuais** são mantidos e arquivados de **forma acessível** ao pessoal relevante (ex: para utilização por um gestor de projectos ao formar uma nova equipa ou um novo funcionário que necessite de conselhos especializados).
- **Treino especial** é fornecido para **synetizar conhecimento de uma multi-disciplinaridade de fontes**.

Nível 3 – A empresa está relativamente satisfeita com as quatro seguintes actividades e/ou ferramentas:

- O auxílio de pessoal de I&D (ex: no desenvolvimento de produtos) é gerido como consequência conjunta de **progressão de carreira e transferência de conhecimento**.
- Staff é recompensado pela boa performance em **disseminar** os resultados da sua pesquisa na empresa, e se adequado, externamente.
- Gestores fomentam a performance individual **fora da área técnica principal do indivíduo**.
- Pessoal que está **explicitamente identificado** como perito especializado num campo específico, podendo intervir como consultores internos em projectos específicos:
 - a) Detêm tempo e recursos para conduzir essas tarefas de consultoria
 - b) Guardam dados dos inquéritos que efectuam
 - c) Usam esses dados para despoletar nova investigação (Ex: utilizando notas de feedback).

Nível 2 – Nenhuma actividade/ferramenta foi incluída neste nível.

Nível 1 – Não existe nenhuma das actividades/ferramentas estímulo ao comportamento de partilha do conhecimento, do desenvolvimento de conhecimentos interdisciplinares e do quebrar de barreiras funcionais, em que a PT Inovação considere estar nitidamente insatisfeita com a sua prestação.

RESULTADOS DO GRUPO 4:

(GESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL)

Na análise deste grupo, as práticas de gestão de conhecimento, são consideradas um elemento crítico, relativamente à ligação com os requisitos legais e a todos os demais aspectos relacionados com a propriedade intelectual.

Efectuando uma análise global aos resultados obtidos no Grupo 4, determinando-se o nível de satisfação das actividades e ferramentas capazes de permitirem realizar uma apropriada gestão do capital intelectual (valores entre 1 e 5), foram os seguintes:

Grupo	Nº de questões do Grupo	Pontuação máxima	Pontuação obtida	Porcentagem atingida	Escalões (intervalos)	Escalão atingido
4	8	40	22	55	1-8/9-16/17-24/25-32/33-40	3

Quadro 4: Resultados do grupo 4: Gestão da Propriedade Intelectual

Fonte: Própria

Em termos de resultado global, pode afirmar-se que as actividades e/ou ferramentas de gestão de conhecimento que permitem uma gestão optimizada da propriedade intelectual, têm no momento presente um desempenho razoável, de nível médio, tendo a empresa atingido um nível de satisfação de 55% em 100.

Decompondo o resultado atingido no Grupo 4, pode verificar-se a correspondência entre o nível de satisfação e as actividades constantes do inquérito:

Nível 5 – A PT Inovação, está plenamente satisfeita, sendo bastante forte, em uma das oito actividades/ferramentas propostas. Esta actividade, está identificada como sendo:

- Especialistas de Propriedade Intelectual dão **orientação e treino** nos assuntos genéricos de Propriedade Intelectual e técnicas ao pessoal de I&D.

Nível 4 – Foram duas as actividades e/ou ferramentas em que a PT Inovação se revelou muito forte:

- Assuntos de PI (propriedade intelectual) são **explicitamente definidos nos marcos da progressão de projectos** (ex: avaliação do estado da arte durante a fase de desenvolvimento).
- Especialistas de PI são **rotineiramente informados** sobre a emergência de uma potencial novidade.

Nível 3 – Não existiram ocorrências para este nível.

Nível 2 – A empresa denota pouca satisfação com as quatro seguintes actividades e/ou ferramentas:

- Especialistas de Propriedade Intelectual **informam regularmente** e de forma automática o Staff de I&D sobre as patentes e aplicações de patentes nas suas áreas de especialização técnica.
- **Sumários e análises do estado das patentes** em aspectos particulares, são fornecidos proactivamente por especialistas de PI, para auxiliar no processo de decisão de projectos e de ordem estratégica.
- **Pesquisas de PI ad-hoc** em áreas especializadas são levadas a cabo rapidamente e com eficácia (ex: através de software de pesquisa disponível a todo o pessoal).
- **Rotinas e pesquisas de PI em projectos genéricas** ou tecnologias presentes em projectos cruzados, são rapidamente realizadas e com eficácia.

Nível 1 – Existe uma actividade da gestão de conhecimento que permite o fortalecimento da gestão da propriedade intelectual, e que a PT Inovação considera estar nitidamente insatisfeita com a sua prestação.

- **Livros de laboratório e livros de notas de I&D** são escritos e arquivados de forma a tornar o seu conteúdo **acessível** ao pessoal relevante.

RESULTADOS DO GRUPO 5:

(GESTÃO DE INFORMAÇÃO DE I&D)

Na análise deste grupo, o objectivo consiste em avaliar a forma como se grava a informação, armazena e se estrutura para reutilização e comunicação, é um elemento crítico no suporte das actividades até ao momento mencionadas. Nos últimos anos, uma variedade de rápidas inovações em Tecnologias de Informação e Comunicação ofereceram oportunidades para transformar essas práticas de gestão, potenciando a inovação.

As práticas de gestão de conhecimento, e as ferramentas utilizadas, podem constituir, neste aspecto da gestão da informação, um factor de alavancagem da inovação, desde que seja dada uma especial atenção ao conhecimento em todas as fases do seu ciclo.

Numa primeira análise dos resultados obtidos no Grupo 5, determinando-se o nível de satisfação das actividades e ferramentas capazes de permitirem realizar uma apropriada gestão da informação de I&D (valores entre 1 e 5), aqueles foram os seguintes:

Grupo	Nº de questões do Grupo	Pontuação máxima	Pontuação obtida	Percentagem atingida	Escalões (intervalos)	Escalão atingido
5	12	60	39	65	1-12/13-24/25-36/37-48/49-60	4

Quadro 5: Resultados do grupo 5: Gestão de informação de I&D

Fonte: Própria

Em termos de resultado global, pode afirmar-se que as actividades e/ou ferramentas de gestão de conhecimento que permitem uma gestão optimizada da gestão da informação de I&D, têm no momento presente um bom desempenho, tendo a empresa atingido um nível de satisfação de 65% em 100.

Decompondo o resultado atingido no Grupo 5, pode verificar-se a correspondência entre o nível de satisfação e as actividades constantes do inquérito:

Nível 5 – A PT Inovação, está plenamente satisfeita, sendo bastante forte, em uma das doze actividades/ferramentas propostas. A ferramenta é a seguinte:

- Toda a organização utiliza uma **infraestrutura comum de Tecnologias de Informação** (ex: aplicações e sistemas standardizados; compatibilidade entre sistemas).

Nível 4 – Foram quatro as actividades e/ou ferramentas em que a PT Inovação se revelou muito forte:

- Uma **estratégia de informação organizacional** para **construir e disseminar a base de conhecimento organizacional** é continuamente monitorizada e actualizada em todos os níveis apropriados da organização.
- **Sistemas de comunicação suportam trabalho colaborativo** (ex: groupware) e estão facilmente **disponíveis** para as pessoas envolvidas na I&D.
- Orçamentos para a gestão de informação incluem **livros** e requisitos de informação científica, tal como **especialistas em Tecnologias de Informação e sistemas**.
- Os seguintes **serviços baseados em tecnologias de comunicação** são utilizados pela organização para **construir, analisar e disseminar as bases de conhecimento**:
 - a) Email interno não estruturado.
 - b) Email interno estruturado (ex: grupos de discussão).
 - c) Intranet (ex: Pesquisa Web interna).
 - d) Acesso remoto simples a sistemas de informação internos para todo o pessoal da I&D quando fora do espaço físico da organização.
 - e) Extranet permitindo acesso controlado a áreas específicas da intranet interna, por parte de pessoas externas (ex: colaboradores comerciais e académicos).
 - f) Acesso universal do pessoal de I&D à Internet.
 - g) Auxílio à medida para navegação na WWW e outras fontes de Internet (ex: distribuição de ficheiros para pessoal relevante contendo marcas com sites do interesse particular).
 - h) Mecanismos “easy-to-use” para obtenção de informação disseminada (ex: listas de disseminação de emails padronizadas).
 - i) Acesso a bases de dados externas.
 - j) Sistema de gestão documental para arquivo e reutilização de conhecimento.
 - k) Videoconferências.
 - l) Acesso online a jornais e revistas (publicações) científicas.
 - m) Software de análise de tendências de Patentes;

Nesta questão a PT Inovação, demonstra ser bastante forte, atingindo o nível 5 nas alíneas a,b,c e d, no entanto em termos médios esta questão foi valorizada com nível 4.

Nível 3 – Verificaram-se a existência de quatro actividades e/ou ferramentas em que a PT Inovação revelou satisfação:

- Acesso a serviços de base tecnológica específicos é **controlado** de acordo com políticas claras e conhecidas.
- Actividades de gestão de informação têm em consideração o valor da folha lisa de papel e **tecnologias pouco sofisticadas** (ex: telefone e fax), **como das mais sofisticadas**.
- Pessoal da I&D disponíveis para **experimentar as tecnologias de comunicação associadas às actividades de gestão de conhecimento** (ex: utilização de email ou videoconferência para construção de equipas virtuais ad-hoc ou grupos com interesses especiais ou particulares).
- Especialistas em gestão da informação fornecem rotineiramente **conselhos sobre navegação** em informação, nas fases preliminares dos projectos.

Nível 2 – A empresa denota pouca satisfação com as três seguintes actividades e/ou ferramentas:

- Peritos de comunicação colaboram de forma rotineira com especialistas em Tecnologias de Informação para **desenvolver e implementar a estratégia de gestão de informação**.
- Inputs directos do staff de I&D contribuem no **desenvolvimento de actividades de gestão de informação** (ex: por feedback online a sugerir oportunidades para novos sistemas e aplicações; reuniões regulares entre pessoal da I&D e staff da gestão de informação).
- Simulações de software e outras aplicações de Tecnologias de Informação são usadas para **encorajar trabalho inter-áreas**, tornando palpáveis as oportunidades que podem surgir pela melhoria comunicacional entre pessoas de diferentes disciplinas e funções.

Nível 1 – Não existiram ocorrências para este nível.

AVALIAÇÃO GLOBAL

Os resultados obtidos encontram-se evidenciados no gráfico da figura 16.

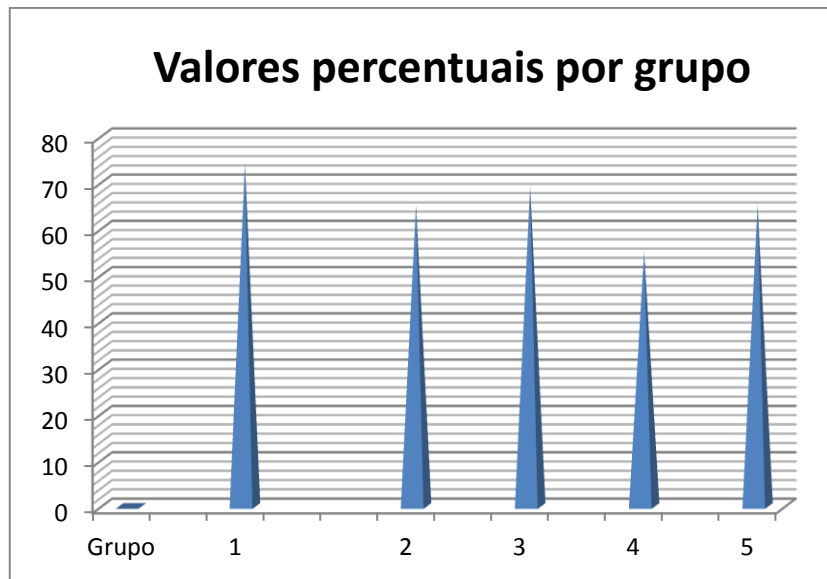


Figura 16: Gráfico com os valores percentuais por grupo de questões.
Fonte: Própria

Assim, pela análise dos resultados, verifica-se que a PT Inovação, teve um desempenho considerado bom em quatro dos cinco grupos de questões, e um desempenho razoável, de nível médio no grupo 4, ou seja, nas actividades/ferramentas de gestão do conhecimento que auxiliam a gestão de Propriedade Intelectual.

Na análise deste **grupo 4 (gestão da Propriedade Intelectual)**, conforme mencionado anteriormente, o objectivo visou a avaliação das práticas da gestão do conhecimento no tocante à gestão da Propriedade Intelectual.

A contribuição para a obtenção de um desempenho considerado médio, advém fundamentalmente dos desempenhos menores relativos à questão das patentes, mais especificamente na fraca comunicação dos especialistas de Propriedade intelectual sobre a evolução das patentes ao pessoal de I&D. Também contribui para um menor desempenho nesta área, a dificuldade de realização eficaz de pesquisas de forma ad-hoc, bem como a dificuldade da criação de rotinas entre projectos cruzados. O pior desempenho, é verificável na menor capacidade de elaborar os chamados livros laboratoriais e livros de notas de I&D, o que aliás diga-se, correspondeu à única nota 1 (mau desempenho) de todo o questionário.

Contribui para melhorar o desempenho geral do grupo, o facto da gestão de projectos incluir marcos⁷ que prevêm aspectos de Propriedade Intelectual. Outros factores positivos,

⁷ Em linguagem de projectos: milestones

residem no facto de os especialistas em Propriedade Intelectual promoverem formação ao pessoal de I&D, e daqueles serem informados do estado de novas invenções, uma vez que em termos práticos, sempre que o investigador considerar existir matéria susceptível de registo de direito de propriedade, é feita uma avaliação da invenção em causa.

No **Grupo 1, (actividades de gestão de investigação e desenvolvimento)**, conforme referido anteriormente, verificamos ser a PT Inovação uma empresa que apresenta forte solidez em aspectos, tais como: o acesso ao conhecimento específico, a disseminação de dados entre projectos, os meios físicos e suportes tecnológicos de suporte ao fluxo de informação e conhecimento, para o que contribuem ferramentas comunicacionais ajustadas (como se poderá verificar mais detalhadamente na análise do grupo 5), e uma liberdade criativa facilitada aos seus investigadores, de acção e de obtenção de recursos.

Neste grupo a empresa apresentou também algumas dificuldades nas seguintes tarefas: a quebra de barreira entre actividades e a disseminação do conhecimento entre barreiras organizacionais, não havendo pessoas específicas para lidar com esta função. É visível a existência de dificuldades no esbater de barreiras entre actividades, até pela constatação de uma homogeneidade em termos de formação académica dos seus colaboradores, predominantemente da área de engenharia.

No geral, podemos afirmar existir uma forte capacidade para a acumulação de conhecimentos, pela transferência do capital adquirido no decorrer e no final dos projectos, pelo pessoal afecto ao I&D, “guardiões” do conhecimento. O conhecimento explícito na empresa é desta forma alimentado por uma fonte privilegiada, os projectos.

O grupo 1 (actividades de gestão de investigação e desenvolvimento), foi aquele em que a PT Inovação obteve o seu maior *score* (74%), correspondendo ao melhor desempenho, revelando que a gestão da inovação é bastante competente a realimentar a base de conhecimento, acrescentando sempre nova informação, proveniente dos projectos e de outras fontes, internas e externas.

Relativamente ao **grupo 2 (relacionamentos)**, constata-se também ser a PT Inovação uma empresa forte neste capítulo, em especial nas capacidade de mapeamento das competências de I&D, sabendo-se com pouca margem de erro (pelas actualizações regulares desse mapeamento) quem sabe o quê na organização e fora da mesma, embora neste caso particular a empresa seja um pouco menos forte, apresentando um valor médio (nota 3). A empresa revela-se também muito forte na procura de fontes externas de tecnologias e científicas, como foi possível observar quando da caracterização da gestão da inovação, através da interacção da empresa na interface com o sistema de educação/científico.

Como aspectos não satisfatórios, o facto da menor apetência para actividades de benchmark, em especial com competidores, e com referência a mapas de competências (conhecimentos), que será uma tarefa de difícil execução, refira-se a propósito.

Neste grupo, com valor percentual obtido de 65%, a empresa demonstra ser razoavelmente forte no conhecimento das competências dos seus colaboradores e nos relacionamentos com outras entidades, podendo assim capitalizar alguns dos aspectos relacionados com o conhecimento: aquisição, criação, partilha e aplicação. As técnicas e ferramentas utilizadas para esta gestão, contribuem fortemente, também neste caso, para potenciar a inovação na empresa.

Na análise do **grupo 3 (gestão de Recursos Humanos de I&D)**, conforme mencionado anteriormente, o objectivo visou a avaliação da motivação e recompensa do pessoal afecto à I&D, com a intenção destes usarem as bases de conhecimento organizacional, partilhar o conhecimento, desenvolver conhecimentos interdisciplinares e quebrar barreiras entre as várias áreas funcionais.

A PT Inovação demonstra ser forte nesta área. Os principais seus pontos fortes residem no empenhamento e dedicação (sendo este um dos valores pertencentes à cultura da empresa) dos colaboradores afectos à I&D, para o qual também contribuem incentivos e metas departamentais e de projectos. O facilitar de meios e recursos, o incentivar da criatividade, permitem dar ampla margem de actuação a estes colaboradores. Há uma preocupação de agregar e sintetizar conhecimentos de diferentes áreas.

Relativamente aos aspectos que estão num nível aceitável (nível 3), mas com potencial para melhorar, salientam-se o relacionado com a grande homogeneidade de conhecimentos destes elementos, não existindo um incentivo mais forte da empresa, até ao momento, para complementar esse leque de conhecimento especializado, para outras áreas. Está-se perante a presença de especialistas, no entanto poder-se-ão empreender duas formas de melhorar a situação, podendo ocorrer simultaneamente: pela entrada de novas competências, através da entrada de novos colaboradores, e/ou pelo efectivo alargamento da base de conhecimentos destes colaboradores, através de planos formativos.

A percentagem obtida (69%), é revelador de um bom desempenho dos colaboradores de I&D, contribuindo para a selecção e centralização do conhecimento, nalguns casos tratado e sintetizado, como referido anteriormente.

Quanto ao **grupo 5, (gestão de informação de I&D)**, a PT Inovação demonstrou ser uma empresa bem dotada dos recursos necessários à aquisição, armazenagem, partilha e

aplicação do conhecimento, possuindo ferramentas tecnológicas para cada uma destas fases do ciclo do conhecimento. O aspecto mais importante, reside no facto da informação estar centralizada, e com acesso facilitado a todos os colaboradores, facilitando a sua disseminação. A actualização regular desta base de conhecimento é um aspecto importante, revelando a preocupação com a qualidade da informação armazenada. Há também acesso a diversas bases de dados externas, no respeitante à aquisição de informação. O trabalho em equipa é facilitado pela utilização de ferramentas apropriadas, tais como videoconferencia, chats, email e intranet. A sua disseminação serve-se de ferramentas, tais como, a intranet, extranet, e o acesso à base de dados, entre outros. Na utilização de conhecimento existe software especializado, como por exemplo, o utilizado na análise de tendências de patentes.

Entre os aspectos a melhorar, salienta-se o facto da dificuldade de ligação do trabalho inter-áreas, e que os meios tecnológicos não estão ainda a facilitar. Relativamente à reutilização do Conhecimento, a PT Inovação está actualmente a proceder a acções para melhorar também neste aspecto, através da introdução de novas ferramentas como o Wiki.

A percentagem obtida neste grupo, de 65% revela-se boa, podendo ser melhorada, o que efectivamente já está a suceder.

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES

5.1. CONCLUSÕES DO ESTUDO EFECTUADO NA PT INOVAÇÃO, S.A.

Foi possível observar um certo equilíbrio existente nas diferentes áreas de relacionamento, entre a gestão de conhecimento e a inovação.

Se a gestão do conhecimento visa contribuir para o incremento da inovação, foi visível também que a inovação reabastece a base de conhecimento organizacional da empresa, formando um ciclo que é continuamente alimentado (ininterrupto).

Sendo a gestão do conhecimento uma das atribuições da gestão da inovação, e estando dependente desta, existe nitidamente um relacionamento próximo entre as duas; no entanto, cada uma tem objectivos e recursos próprios, pelo que alguma autonomia da gestão de conhecimento pode ser desejável. No entanto, o aspecto realmente importante, é o contributo para a inovação e o alimentar da base de conhecimento com novos conhecimentos. Neste aspecto particular, a PT Inovação revela uma muito boa capacidade para a acumulação de conhecimentos, pela transferência do capital adquirido no decorrer e no final dos projectos.

É agora possível, pelos resultados obtidos através da pesquisa elaborada, identificar as áreas melhor desempenhadas por esta gestão do conhecimento. Assim, para cada uma das atribuições da gestão de conhecimento na PT Inovação, far-se-à corresponder o escalão resultante do inquérito efectuado:

- Identificação das actividades de criatividade interna e ferramentas de gestão do conhecimento, necessárias para assegurar a troca de informação/produção de conhecimentos organizacionais. Estas actividades integram-se no ambito do grupo 1, (actividades de gestão de investigação e desenvolvimento) e do grupo 5, gestão de informação de I&D , posicionando-se no escalão 4, correspondendo a um ponto em que a empresa é **forte**.
- Gestão de competências. Integrante do grupo 3, gestão de Recursos Humanos de I&D e também no grupo 2, relacionamentos (no aspecto particular do mapeamento de competências), tendo-se posicionado no escalão 4, correspondente a um desempenho **forte**.
- A gestão dos resultados, tanto técnicos como de propriedade intelectual; aqui aferiu-se com mais detalhe a gestão da propriedade intelectual, tendo a empresa denotado um desempenho **regular**, ao nível do 3º escalão, constituindo o aspecto menos forte que foi alvo de medição.

- Participando nas diversas iniciativas de valorização e desenvolvimento do espírito de equipa, promovendo mecanismos informais de comunicação. Este tipo de actividades provêm do designio da cultura empresarial, inserindo-se um pouco em cada grupo estudado, todavia este é um ponto **forte** da PT Inovação.

O estudo efectuado na PT Inovação, e os resultados obtidos permitem responder à principal questão levantada no presente trabalho: **quais os activos de conhecimento que mais contribuem para a inovação na PT Inovação**, destacando-se os seguintes:

A **cultura organizacional**, revestida de aspectos de carácter informal, proporcionando um ambiente motivador, facilitando a experimentação, tolerante para com o erro, e propiciando grande liberdade criativa aos seus investigadores.

Os **processos** existentes, que facilitam a criação, armazenagem, partilha e utilização do conhecimento, através de uma atenta gestão dos interfaces (organizacional, tecnológico, com o mercado e com o sistema científico/tecnológico) em que a empresa participa. O recurso a fontes internas e externas na criação e aquisição de conhecimento, a centralidade da base de dados comum na armazenagem e difusão, são facilitados por processos instituídos na empresa, capazes de disponibilizar o conhecimento útil aos colaboradores que lidam directamente com a inovação, constituindo por este motivo um factor potenciador dessa inovação. Poder-se-à afirmar que existe uma forte capacidade para a acumulação de conhecimentos, pela transferência do capital adquirido no decorrer e no final dos projectos, pelo pessoal afecto ao I&D e ligado à gestão do conhecimento, “guardiões” do conhecimento. O conhecimento explícito na empresa é desta forma alimentado por uma fonte privilegiada, os projectos, estando estes procedimentos institucionalizados internamente. Os processos de qualidade, de inovação, de gestão de projectos, todos eles certificados, são um garante da contínua capacidade de auscultação do meio envolvente, influenciando positivamente os próprios processo ligados à gestão do conhecimento, e permitindo à PT Inovação uma capacidade de antecipação no mercado.

A qualidade do **factor humano**, altamente especializado e sujeito a intensa formação, denota uma eficaz **gestão** deste importante activo, desde o momento em que os colaboradores dão os primeiros passos na empresa. O mapeamento de competências é tarefa da gestão do conhecimento, e é vital para o sucesso da inovação, pois permite a qualquer momento afectar as pessoas mais competentes para o prossecussão das tarefas a realizar. A gestão de recursos humanos, deverá também estar atenta, à homogeneidade de conhecimentos de base dos colaboradores da empresa, no sentido de colmatar essa lacuna.

As **tecnologias de informação e comunicação**, vão-se tornar cada vez mais importantes na empresa, e em particular no processo de gestão da inovação, bastando verificar a criação

e introdução de novas ferramentas, como o sharepoint, Wiki, e outras ferramentas para trabalhos de grupos.

Relativamente aos recursos igualmente importantes, mas **não tão decisivos** da gestão do conhecimento na inovação na PT Inovação, interessará destacar os seguintes:

A **estrutura**, que embora seja pouco rígida e esteja baseada no trabalho em equipas e em redes, facilitando algum fluxo de conhecimento, não terá ainda assim solucionado o problema da homogeneidade de conhecimentos disciplinar, bem como do facto de, por vezes, não conseguir quebrar barreiras entre actividades.

A **gestão de topo**, inicialmente, pela capacidade de ter implementado uma estrutura tão complexa, e no momento actual, pela capacidade de a manter em funcionamento, impulsionando e direccionando a empresa por novos rumos, motivando as pessoas e afectando os recursos necessários ao seu desenvolvimento. Depois de um papel mais activo, no momento inicial da empresa, passando por um outro de aparentemente menor exposição, mas nem por isso menos decisivo, poderá antever-se que a empresa está a empreender um trilhar de novos rumos. Ao observar a antiguidade do seu pessoal, reportada a 2010, verifica-se que 47,8% dos seus colaboradores estavam há menos de três anos na empresa, tendo-se verificado um rejuvenescimento na empresa, constituindo seguramente um novo e importante desafio para a sua gestão de topo, e para a PT Inovação.

Destes activos do conhecimento, escolheria como os três mais importantes para a inovação, na PT Inovação:

- **A cultura organizacional:** embora alguns valores possam ser alterados face ao rejuvenescimento do factor humano na empresa, e ajustados ao previsível novo ciclo que deverá trilhar, a cultura permanece bastante forte, enraizando os valores de inovação no espírito dos seus colaboradores. A cultura organizacional é o factor que liga todo o resto.
- **Os processos:** pela capacidade de reinvenção, pelo auscultar permanente do meio envolvente, constata-se uma necessidade crescente de Saber e Fazer (valores da empresa).
- **As pessoas,** pela sua capacidade de enfrentar os desafios de um novo século. São as pessoas que farão a diferença na sociedade do conhecimento.

5.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o trabalho desenvolvido foi empreendido um trabalho de pesquisa, versando a temática da gestão do conhecimento e a sua capacidade de influenciar a inovação. Assim,

no desenrolar do presente trabalho, empreendeu-se um percurso iniciado pela compreensão teórica da gestão do conhecimento, apresentando os conceitos que lhe estão associados, prosseguindo-se pela exposição dos modelos de gestão do conhecimento e análise das dificuldades que se necessitam de ultrapassar, quando se tenta implantar tal modelo na prática. Terminou-se a componente teórica do trabalho, com a identificação de algumas boas práticas nesta área.

Foi também indicada uma ferramenta para avaliação da relação entre a gestão de conhecimento e a gestão da inovação, ferramenta que demonstrou ser bastante útil e apropriada para a efectivação do trabalho de pesquisa, a desenvolver na PT Inovação, S.A..

A componente prática, seguiu um trajecto iniciado por uma breve descrição da empresa, e do levantamento de dados que permitiram caracterizar os seus sistemas de gestão de conhecimento e de inovação. Após esta caracterização, foi então possível aplicar a ferramenta de auditoria referida, obtendo-se dados bastante satisfatórios para a determinação das conclusões finais.

O método utilizado no levantamento dos dados, resultou da combinação de três ferramentas: questionários, recurso a fontes internas e externas e observação directa.

Relativamente ao objectivo do estudo, foi possível responder fundamentadamente à questão principal do presente trabalho: Quais os factores da gestão do conhecimento determinantes na inovação, na PT Inovação?, pelo que a ferramenta de auditoria se revelou profícua.

No meu entender, será possível estender este tipo de questionário a mais empresas, uma vez que ele permite uma aplicação generalizada; o próprio questionário poderá ser melhorado, pela inclusão de novas questões. Seria interessante aprofundar esta temática em outras empresas, e noutros sectores de actividade, percebendo as principais nuances entre os diferentes sectores. Era interessante efectivamente saber se o conhecimento é efectivamente gerido em mais empresas nacionais, e de que forma é feita essa gestão. Entendo ser uma área com futuro académico e prático, não um modismo (gostaria que os gestores pensassem da mesma forma), uma vez que ao longo dos tempos sempre se geriu o conhecimento, mesmo sem ter consciência do facto. Parece-me que o conhecimento fará parte do futuro, qualquer que ele seja.

BIBLIOGRAFIA

AMALIA Mirta; NUGROHO, Yanuar, (2009). Rethinking strategy and implementation of knowledge management from innovation perspective: a lesson learned from a multinational subsidiary in Indonesia. Manchester Institute of Innovation Research (MIOIR), University of Manchester. Paper published in Manchester Business School (MBS) Working Paper Series (#594), 1-16.

ARIELY, G. (2003). Knowledge Management as a Methodology Towards Intellectual Capital. Artigo apresentado na 3rd. Europeans Knowledge Management Summer School, Espanha, 7 a 12 Setembro, San Sebastian.

BUCKLEY, P; CARTER, M. (2000). Knowledge Management in Global Technology Markets. Long Range Planning, 33

BUCKOWITZ, Wendi; WILLIAMS, Ruth (2002). Manual de Gestão do conhecimento: ferramentas e técnicas que que criam valor para a empresa. Tradução Carlos Netto Soares. 2ª edição rev. Porto Alegre: Bookman, Tradução de: The knowledge management fieldbook.

CARVALHO, R.; SOUZA, R.; LOUREIRO, R. (2002). Como implantar a gestão do conhecimento. In: Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento, São Paulo: UFCAR; SBGC, 2.

COMBS, Rod; HULL, Richard e PELTU, Malcolm (1998). Knowledge Management practices for innovation: an audit tool for improvement, Centre for Research on Innovation and Competition, The University of Manchester, 9

CRUZ, Claudia; NAGANO, Marcelo, Perfil evolutivo da teoria de criação do conhecimento organizacional, XIII SIMPEP Brasil (2006) 5.

CURADO, Carla (2005), <http://www.repository.utl/bitstream/10400.5/754/7/Tese.pdf>

DAVENPORT, Thomas H. ; PRUSAK, Laurence (2000), em <http://www.knowledge-management-tools.net/knowledge-management.html>, consultado em 26-01-2011.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence (1998). Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual, Rio de Janeiro, Campus, 2-6

DAVENPORT, Thomas H. ; PRUSAK, Laurence (2003) Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Título original: Working Knowledge, tradução de Lenke Peres, Rio de Janeiro: Elsevier, 6.

DRUCKER, Peter (2001), The Next Society, consultado em 01 de Novembro de 2011, em <http://www.economist.com/node/770819>

DRUCKER, Peter (1993). A sociedade pós-capitalista. São Paulo: Pioneira, 1993. Desafios gerenciais para o século XXI. São Paulo: Pioneira, 1999, 32

FLEURY, Maria; FLEURY, Afonso (2006). Desenvolver competências e gerir conhecimentos em diferentes arranjos empresariais – o caso da indústria brasileira de plástico. São Paulo: Atlas.

FREUDENTHALER, Kurt 2003. SIEMENS - Entwicklung eines KM framework und Implementation Guide, WM 2003 Luzern, 4.

GUPTA, B.; IYER, L.S. E ARONSON, J.E. (2000), “Knowledge management: practices and challenges”, Industrial Management & Data Systems, Vol. 100 No. 1, pp. 17-21.

KAKABADSE, Nada; KAKABADSE, Andrew; KOUZMIN, Alexander. (2003). Reviewing the knowledge Management Literature: towards a taxonomy. Journal of knowledge Management, England, v. 7, n.4, 81

LOU, Cataline; LEMONS; Darcy, 2003. APQC, using knowledge management to drive innovation, 6-11

MARR, B. (2004). Is it Impossible to Benchmark Intellectual Capital? In Bart, Bontis e Head (Eds.) Conference Proceedings of the 25th. McMaster world Congress, Janeiro de 2004, Hamilton, Canada:MWC, 4.

MILLER, Frank J. (2000). Information has no intrinsic meaning, Information research, v. 08, nº 01, 2002, consultado em 27-03-2011 em <http://informationR.net/ir/8-1/paper140.html>

NETO, Alvarenga (2002). *Gestão da informação e do conhecimento nas organizações: análise de casos relatados em organizações públicas e privadas*. Master thesis in Information Science. Belo Horizonte: PPGCI, Escola de Ciência da Informação da UFMG.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUSHI, Hirotaka (1997). Criação de conhecimento na empresa: como as empresas geram a dinâmica da organização. 11ª edição. Tradução Ana Beatriz Rodrigues e Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus.

NONAKA, R. ; TOYAMA, R. ; KONNO, N. (2000). Seci, Ba and leadership: a unified model of knowledge creation, Long Range Planning, v.33, 5-34.

NONAKA, Ikujiro; VON KROGH, Georg (2009) Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory, Organization Science, Vol. 20, nº 3, 637-641.

POLANYI, Michael, (1966). *The Tacit Dimension*. London, Routledge. (University of Chicago Press. [ISBN 978-0-226-67298-4](https://doi.org/10.1017/9780226672984). 2009 reprint)

PROBST, Gilbert; RAUB, Steffen; ROMHARDT, Kai. Gestão do conhecimento: elementos construtivos do sucesso. Tradução Maria Carpigiani. Porto Alegre: Bookman, Tradução de: Managing knowledge: building blocks for success.

SANTOS, Arnaldo, (2010). As tecnologias da comunicação no suporte a ambientes de eLearning e bLearning, tese de Doutorado, Universidade de Aveiro, 159-163.

SANTOS, Arnaldo [et All] (2010). Creative Learning 3D, Revista interna: Saber & Fazer Telecomunicações, 23

SENGE, Peter (1999) A dança das mudanças, Rio de Janeiro, Campus, 487

SERENKO, A.; BONTIS, N. (2004). “Meta-review of knowledge management and intellectual capital literature: citation impact and research productivity rankings”, *Knowledge and Process Management*, v. 11, N.º 3, 185–198.

SKYRME, David (2003), em <http://www.skyrme.com/insights/22km.htm>, consultado em 16 -01-2011.

SMUTS, Hanlie; LOOCK, Marianne; MERWE, Alta; KOTZÉ, Paula (2006). A Framework and Methodology for Knowledge Managent System Implementation, 2.

STOLLENWERK, Maria (2001). Gestão do conhecimento: conceitos e modelos. In: TARAPANOFF, Kira. (Org.). Inteligência organizacional e competitiva. Brasília: Universidade de Brasília, (143-163)

SVEIBY, Karl (2001), What is Knowledge Management, consultado em 22-03-2011 em <http://www.co-i-I.com/coil/knowledge-garden/kd/whatiskm.shtml>

TERRA, José Cyrineu (2000). Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade. São Paulo: Negócio Editora.

WONG, Kuan; ASPINWALL, Elaine (2004). Knowledge Management Implementation Frameworks: A Review, *Knowledge and Process Management*, Volume 11, nº2, 93-104.

WILSON, T. D. (2002). The nonsense of “knowledge management”, *Information research*, v. 08, nº 01, 2002, consultado em 26-03-2011 em <http://informationR.net/ir/8-1/paper144.html>

YUEXIAO, Zhang (1988). Definitions and sciences of information. *Information Processing & Management*, v. 24, nº 04, 479-491.